

Allgemeine Angaben:

| | |
|--|---|
| Netzanschluß: | Wechselstrom 220 V ~ 50 Hz Leistungsaufnahme max. 140 W |
| Sicherungen: | Netz 220 V T 1 A Versorgungsspannung Endstufe 2 x T 2 A stabilisiert T 80 mA unstabilisiert T 1 A Skalenbeleuchtung T 630 mA |
| Skalenlampen: | 1 x 7 V 0,3 A 2 x 7 V / 1 W LSR-Anzeige 7 x 12 V 0,03 A UKW-Sensor-Stationenanzeige |
| Bestückung Rundfunkteil: | 42 Transistoren 11 IC's 18 Dioden + 49 LED 3 Gleichrichter |
| NF-Tasten: | LSR, Linear, Rausch + Rumpel, Mono |
| Bereichstasten: | TA I; TB I; Radio; AFC, UKW, KW, MW, LW (TA I + TB I = Ext./LSR) |
| UK-Stationen: | U ₁ = Manualbereich U ₂ - U ₇ = 6 vorwählbare UKW-Stationen mit elektronischer Abrufung. |
| NF-Klangregler: | Lautstärke (physiologisch regelnd) Tiefen, Höhen, Balance, Quadrosound (Aus + 6 Stufen) |
| Wellenbereiche: | LW 145 - 260 kHz MW 510 - 1630 kHz KW 5,85 - 7,4 MHz UKW 87,5 - 104 MHz |
| Zwischenfrequenz: | FM 10,7 MHz AM 460 kHz |
| Kreise: | FM 12 AM 4 + 1 Piezoresonator |
| Schwundregelung: | AM interne IC-Regelung |
| Plattenspieler: | Dual 1238, zwei Drehzahlen (33 1/3, 45), Start-Stop-Vollautomatik, Tonarmlift |
| Cassettenrecorder Bestückung: | 50 Transistoren 2 integrierte Schaltkreise 38 Dioden |
| Cassettenrecorder: | Chassis N 1000 ML 2 - S Geschwindigkeit 4,75 cm/sec. STEREO Viertelspur Cassetten C 30 bis C 90 (Fe, Cr oder Ferro-Chrom) Autom. und manuelle Bandsortenumschaltung 6 Tasten (mechanisch): Aufnahme, Rücklauf, Vorlauf, Start, Stop/Cassettenaus- wurf; Pause 4 Tasten (elektrisch): Oszillator, AGFC-Hand- regelung, Fe-Cr, Dolby ein - aus 3stelliges Zählwerk mit Rückstellaste Elektronisch geregelter Motor VU-Meter (gemeinsam für beide Kanäle) Autostop |

Besonderheiten:

AGFC*)
K_sLimiter
DC-Motor mit elektronischer Regelung
Cr-Automatik
*) Automatik Gain and Frequency response
Control.
(Automatische Verstärkungsregelung mit
Frequenzgangbeeinflussung.)

Technische Daten/Rundfunk:

1. HF-Teil (FM)

| | |
|--|----------------------------|
| Empfindlichkeit: | 1,5 µV 26 dB (40 kHz Hub) |
| Rauschzahl: | < 5 kTO |
| Nachbarkanal- selektion: | 50 dB |
| Spiegelselektion: | > 64 dB |
| Bandbreite: | 150 kHz |
| Klirrfaktor: | 1 % |
| Übersprechdämpfung: | 30 dB |
| Geräuschspannungs- abstand: | 60 dB |
| AM-Unterdrückung: | > 40 dB |
| Pilotunterdrückung: | 45 dB |
| Begrenzungseinsatz: | ca. 4 µV |
| AFC-Fangbereiche: | ± 200 - 300 kHz |
| Oszillatorkonstanz: | bei 95 MHz ± 3,5 kHz / °K. |

2. HF-Teil (AM)

| | |
|----------------------------|---|
| Empfindlichkeit: LW | 50 mW 10 dB Rauschabst. = 40 µV |
| Empfindlichkeit: MW | 50 mW 10 dB Rauschabst. = 40 µV |
| Empfindlichkeit: KW | ca. 20 µV (über Kunstantenne gemessen) |
| Bandbreite: | 3 kHz |

3. NF-Teil

| | |
|--|---|
| Ausgangsleistung an 4 Ohm bei Netzspannung 220 V: | 2 x 50 W Musikleistung 2 x 30 W Sinusleistung |
| Übertragungsbereich: | 20 Hz - 20 kHz |
| Leistungsbandbreite: | 35 Hz - 16 kHz |
| Klirrfaktor: | < 0,5 % |
| Intermodulation: | < 3 % |
| Übersprechdämpfung: | 45 dB (1 kHz) |
| Fremdspannungsabstand: | > 50 dB (50 mW) |
| Fremdspannungsabstand: | > 60 dB (30 W) |
| Eingangsempfindlichkeit: | 200 mV TA II / TB II |
| Eingangsimpedanz: | 200 kOhm TA II / TB II |
| Max. Eingangsspannung: | TA II / TB ca. 5 V |
| Regelbereiche: | ± 15 dB (100 Hz; 10 kHz) Baß + Höhen |
| Ausgangsimpedanz: | 0,2 Ohm |
| Dämpfungsfaktor: | 20 |
| Ausgänge: | Lautsprecher 4-16 Ohm Stereokopfhörer 100-2000 Ohm |

Technische Daten/Cassettenrecorder:

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Frequenzgang: | Fe 20 Hz — 14 kHz Cr 20 Hz — 16 kHz | nach DIN 45 500/4 |
| Geräuschspannungs- abstand: | Fe \geq 54 dB Cr \geq 56 dB | Bezogen auf Vollaussteuerung nach DIN 45 500/4 |
| mit Dolby*-System: | Fe \geq 62 dB Cr \geq 64 dB | |
| Oszillatorfrequenz: | 106/86 kHz | |
| Gleichlauf: | $\leq \pm 0,2\%$ nach DIN 45 507 | |

| | |
|-------------------------------|---|
| Drift: | $\leq \pm 1,5\%$ |
| Umspulzeit: | f. C 60 < 90 sec. |
| Eingangs- empfindlichkeit: | Mikrofon 2 x 0,18 mV — 50 mV TA II / TB II 2 x 50 mV — 3 V |
| Eingangsimpedanz: | Mikrofon 10 kOhm TA II / TB II 200 kOhm |
| Ausgangsspannung: | TA II / TB II 600 mV |
| Ausgangsimpedanz: | 470 kOhm |

* Schutzmarke der Dolby-Laboratorien

Abgleich- und Einstellanweisung

1. Ruhestromeinstellung der Endstufe

Strommeßgerät im ausgeschalteten Zustand über Si 1 und Si 2 anschließen. Sicherungen entfernen, Gerät einschalten (ohne Signal) und mit R 720 (L) und R 721 (R) Gesamtstrom auf jeweils 50 mA einstellen. Die Einstellung von 50 mA sollte erst nach einer Betriebszeit von 2 Minuten vorgenommen werden, da sich erst nach dieser Zeit der Ruhestrom auf einen konstanten Wert eingestellt hat.

Wichtiger Hinweis!

Der eingestellte Wert kann sich nach längerer Betriebszeit verändern und darf zwischen 40 und 100 mA schwanken, eine Einstellung sollte aber grundsätzlich erst nach 2 Minuten auf 50 mA erfolgen.

2. Arbeitspunkteinstellung der Endstufe

Tongenerator (1 kHz 0,5 V) an TA II / TB II anschließen. Ausgänge L und R mit 4 Ohm abschließen. Lautstärke soweit aufdrehen, bis Obersteuerung sichtbar wird. Mit R 703 (L) und R 704 (R) auf symmetrische Signalbegrenzung einstellen.

3. Pegeleinstellung der NF-Endstufe

Bei der Einstellung Lautstärkeregler voll auf, Bässe, Höhen und Balance Mitte. Eingangsspannung für UA = 11 V (rechter Kanal) am Generator (1 kHz) einstellen. Bei der gleichen Eingangsspannung und Schiebereglerstellung mit R 707 linken Kanal auf die gleiche Ausgangsspannung einstellen.

4. Einstellung des Phonoentzerrers

Gleiche Einstellung wie bei 3.

Generator (1 kHz, 2 mV) an den Eingang des Phonoentzerrers anschließen und mit R 4101 (L) und R 4100 (R) UA = 11 V einstellen.

5. Eichung der elektronischen Skala

Skalenrad an oberem Anschlag. Mit R 741 Abstimmungspannung an Punkt 7 (SE 11010) auf 19 V einstellen.

Mit R 933 Leuchtpunkt auf oberste LED einstellen.

Skalenrad auf unteren Anschlag. Mit R 942 Leuchtpunkt auf unterste LED einstellen.

6. Eichung der Mittenanzeige

FM-Station einstellen. Punkt 7 (SE 11011) gegen Masse kurzschließen. Mit R 950 Leuchtposition auf grüne LED einstellen.

7. Einstellung der Abstimmmanzeige

Starke FM-Station einstellen. R 947 so einstellen, daß alle LED's der Abstimmmanzeige leuchten.

FM-Bereich ohne Signal, R 4017 so einstellen, daß keine LED der Abstimmmanzeige leuchtet.

AM-Bereich ohne Signal, R 4168 so einstellen, daß kein LED der Abstimmmanzeige leuchtet.

8. Einstellung der Symmetrieregler der LSR-Schaltung

Gerät ausgeschaltet. LSR-Taste drücken, Stecker mit der Kontakt-Nr. 6 bis 9 von der LSR-Platine 11027 abziehen. An der Lautsprecherbuchse L vorn bzw. R vorn von beiden Seiten gegen Chassismasse den Widerstandswert messen und auf gleichen Wert R 7503 und R 7504 einstellen.

9. Abgleich-Tabelle AM / FM

| | Einspeisung des HF-Signals | Modulation | Frequenzeinstellung Meßsender Empfänger | | Bereichtaste drücken | Abgleichpunkt | Abgleich auf ... bzw. Kreis verstimmen | Meßart |
|---|---|----------------------|---|-------------------|----------------------|--|--|---------|
| AM-ZF | in die Antennenbuchse | AM m = 30 % | 1 MHz * | 1 MHz | MW | L 3006 L 3007 | Maximum | A |
| KW-Osz. | Antennenbuchse über Kunstantenne | | 6 MHz | 6 MHz | KW | L 3009 | Maximum | |
| KW-Vorkr. | | | 6 MHz | 6 MHz | KW | L 3010 | Maximum | |
| MW-Osz. | | | 560 kHz | 560 kHz | MW | L 3014 | Maximum | |
| MW-Vorkr. | | | 1580 kHz | 1580 kHz | MW | C 3066 | Maximum | |
| MW-Vorkr. | | | 560 kHz | 560 kHz | MW | BV 05050** | Maximum | |
| LW-Osz. | | | 1580 kHz | 1580 kHz | MW | C 3080 | Maximum | |
| LW-Vorkr. | | | 200 kHz | 200 kHz | LW | C 3067 | Maximum | |
| | | | | 200 kHz | 200 kHz | LW | BV 05049** | Maximum |
| UKW-ZF | Wobbelsender 50 mV in Antennenbuchse | Hub ± 500 kHz | je nach Farbpunkt des Keramik- filter SFE sw 10,64 MHz bl 10,67 MHz rt 10,7 MHz or 10,73 MHz ws 10,76 MHz | ca. 90 MHz | UKW | L 3002 L 3001 L 3004 L 3005 | Kern herausdrehen Maximum Maximum Maximum | B |
| | | | | | | L 107 | Maximum und Symmetrie der Durchlaßkurve | |
| | | | | | | L 108 | | |
| | | | | | | L 3002 | Kurvensymmetrie der S-Kurve | |
| FM-Osz. | in Antennenbuchse Pegel den Abgleichvorgang anpassen | FM-Hub ± 12,5 kHz | 103 MHz 88 MHz | 103 MHz 88 MHz | | R 741 R 815 | Maximum Maximum U _{Abst} C-Ende 19 V L-Ende ca. 3,8 V | D |
| Ein Abgleich des UK-Tuners ist nicht vorgesehen, da das Teil fertig abgeglichen geliefert wird. Für notwendig werdende Reparaturen werden lediglich Hinweise gegeben. | | | | | | | | |
| FM-Osz. | in Antennenbuchse | FM-Hub ± 12,5 kHz | 88 MHz | 88 MHz | UKW | L 111 | Maximum | D |
| FM-Vorkr. | | | 103 MHz | 103 MHz | | C 120 | Maximum | |
| FM-Zw 1 | | | 88 MHz | 88 MHz | | L 103 | Maximum | |
| FM-Zw 2 | | | | | | L 105 L 106 | Abgleich wechselweise solange wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erreicht wird. | |
| FM-Vorkr. | in Antennenbuchse 2 µV an 75 Ω | FM-Hub ± 40 kHz | 103 MHz | 103 MHz | | C 101 | | E |
| FM-Zw 1 | | | | | C 106 | | | |
| FM-Zw 2 | | | | | C 107 | | | |
| Begrenzungseinsatz | | | | | R 4067 | 3 dB unter NF-Pegel bei U _{Ant} = 1 mV | | |
| Rauschunterdrückung | | FM-Hub ± 5 kHz | | | | R 3035 | Rauschminimum (nach Gehör) | |

* Die Zwischenfrequenz ist vom Keramik-Resonator bestimmt. Es muß daher über die Eingangsfrequenz (1 MHz) abgeglichen werden. Die Meßsenderfrequenz ist mehrmals auf Maximum nachzugleichen.

** Achtung! Beim Ausbau verstimmt sich die F-Antenne durch das fehlende Zierblech. Der Abgleich der F-Antenne (BV 05050, BV 05049) ist nur mit einer Nachbildung des Gehäuse-Zierblechs möglich. Fordern Sie bei Bedarf ein vorbereitetes Zierblech an.

Meßarten

- A. NF-Voltmeter parallel zum Lautsprecher oder 4 Ohm-Lastwiderstand schalten. Lautstärkeregler voll aufdrehen und den Abgleich bei 50 mW (ca. 0,5 V an 4 Ohm) durchführen.
- B. Kurzschlußleiste über die Meßpunkte „1“ und „2“ entfernen. Sichtgerät an Meßpunkt „1“ und Masse anschließen.
- C. wie B., jedoch an Meßpunkt „2“ und Masse anschließen. Anschließend Kurzschlußleiste aufstecken.
- D. Röhrenvoltmeter oder hochohmiges Meßinstrument an Meßpunkt „1“ und Masse anschließen. Abgleich bei ca. 1 V AVC.
- E. wie A., jedoch Lautstärke auf ca. 1 V Output einstellen.

10. Prüf- und Abgleichanweisung des Stereo-Decoders

Abgleichtabelle

| | Tongen.-Anschluß | Frequenz | Eingangs-pegel | Abgleich-Element | abgleichen auf . . . | Meß-punkt | Pegelwert |
|-----------------|------------------|----------|----------------|------------------|----------------------|-----------|--|
| 19 kHz Abgleich | Punkt 7 Gp | 19 kHz | 20 mV | BV 04754 | Maximum | 4 | über 47 pF NF-Millivoltmeter anschließen |
| 38 kHz Abgleich | Punkt 7 Gp | 19 kHz | 20 mV | BV 04755 | Maximum | 5 | |

Einstellung auf optimale Kanaltrennung

Die folgenden Einstellungen müssen mit Hilfe eines FM-Stereo-Prüfsenders (100 MHz; 40 kHz Hub, 9% Pilot, 1 kHz) vorgenommen werden. Notfalls eignet sich hierfür auch der Empfang eines Stereo-Versuchsprogrammes.

Antennen-Eingangsspannung auf 1 mV einstellen; linken Kanal des Prüfsenders modulieren, bei gleichzeitigem Messen der NF-Ausgangsspannung des rechten, unmodulierten Kanals. Mit R 4014 optimale Kanaltrennung einstellen. Kontrolle der Kanaltrennung auch im anderen Kanal vornehmen.

NF-Teil des Empfängers linearisieren (Baß- und Höhenregler Mitte Lin-Taste gedrückt) und über den Lautsprechern 19 kHz- und 38 kHz-Absenkungen messen bzw. einstellen. Die Absenkung bei 19 kHz soll mindestens 45 dB betragen und die 38 kHz-Absenkung wird mit R 4010 auf Minimum eingestellt (unter 50 dB).

Mit R 4013 Stereo-Einsatzpunkt bei 6% Pilottonhub einstellen.

Wichtiger Hinweis!

LSR

Die Extern-Anschlußbuchse darf bei LSR-Betrieb nicht belegt sein.

Die ungewöhnlich hohe Verstärkung der beiden Spezial-Entzerrer ermöglicht es Ihnen, auch sehr schwache akustische Signale aufzunehmen, die auf direktem Wege kaum noch hörbar sind. Durch diese hohe Empfindlichkeit können aber auch Brummstörungen hervorgerufen werden, die von Störquellen in der Umgebung der Lautsprecher ausgehen und auf deren Zuleitungen sowohl akustisch wie auch elektrisch und elektromagnetisch einwirken. Daher sollten die Lautsprecherzuleitungen möglichst nicht zusammen mit Netzspannung führenden Leitungen verlegt werden!

Besondere Störungen dieser Art können z. B. auch von einem in der Nähe betriebenen Fernsehgerät ausgehen.

Bei günstiger Leitungsführung noch auftretende Brummstörungen können Sie reduzieren, wenn Sie die beiden an der linken Seite des Gerätes befindlichen Einstellregler (mit Schraubenzieher leicht bedienbar) auf geringste Brummstörung einregeln. Dazu benötigen Sie einen Stereo-Kopfhörer, um die Aufnahme direkt abzuhören und dabei zugleich das kleinste Brummgeräusch einstellen zu können.

Dieses erfolgt am besten zuerst für die rechte Hörmuschel mit dem vorderen Regler in der Balancereglerstellung „rechts“ und dann für die linke Hörmuschel mit dem hinteren Regler in der Balancereglerstellung „links“.

Reparatur-Hinweise:

Beim Austausch eines Tastenschleibers oder des Netzschalters ist wie folgt zu verfahren:

a) Austausch eines Tastenschleibers

Tastenverriegelungsblech (von der Chassissvorderseite zugänglich) bei der mittleren Taste abheben und Verriegelungsnase ca. 3 mm nach links bis zum Anschlag verschieben. Dadurch werden alle Tastenschleiber gelöst und können bis auf die Netztaete und die Stereo-Taste nach vorn herausgezogen werden.

A C H T U N G ! Vor Auslösen der Tastenverriegelung sollen alle Tasten in Ruhestellung sein.

Der Zusammenbau des Schalters geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich. Es ist darauf zu achten, daß nach Verriegelung der Tastenschleiber das Sicherungsblech bei der mittleren Taste wieder sicher eingerastet ist und die Druckfeder exakt auf dem Sicherungsblech zwischen beiden Nasen aufliegt.

Austausch des Mono/Stereo-Tastenschleibers

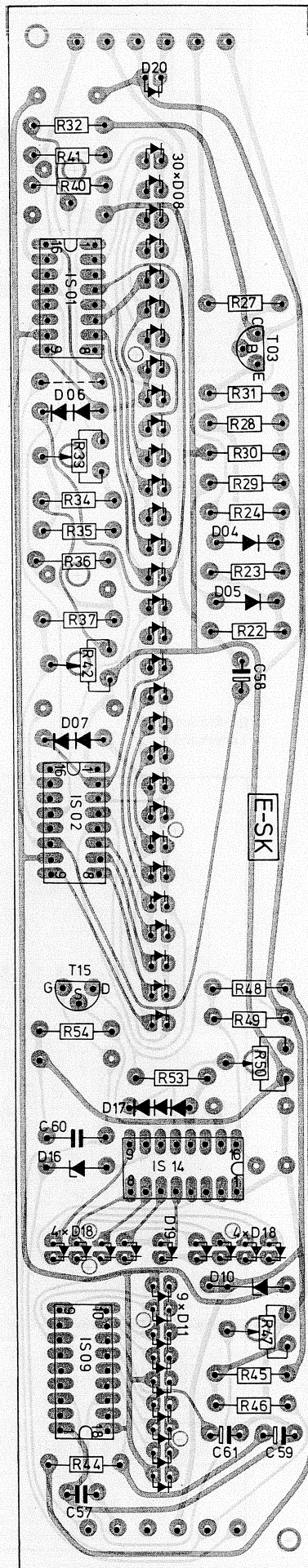
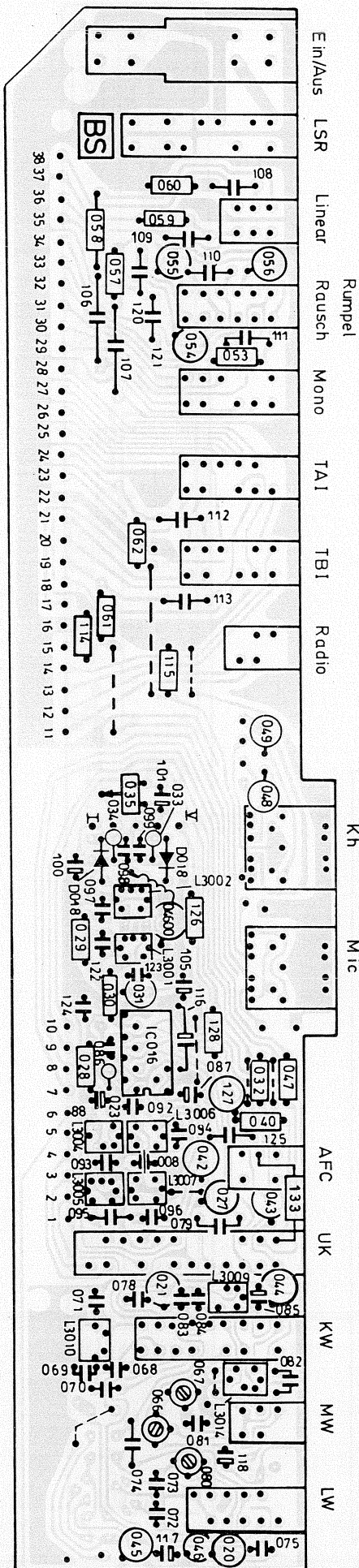
Druckfeder und Tastenverriegelung abheben. Hinteres Verriegelungsblech ca. 3 mm nach links schieben. Der Tastenschleiber kann dann nach vorn herausgezogen werden. Der Einbau eines neuen Tastenschleibers geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich.

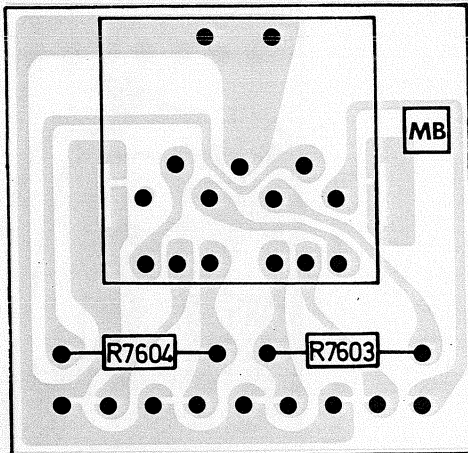
b) Austausch des Netzschalters

Polystyrol Tastenkappe entfernen, Benzingsicherung und Druckfeder am Schaltschleiber entfernen und Schränkchen an Schalterwanne lösen. Netzschalteranschlüsse an Platine auslöten und Netzleitung ablöten. Netzschalter kann aus der Schalterwanne nach oben gehoben werden. Das Einsetzen eines neuen Netzschalters geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich.

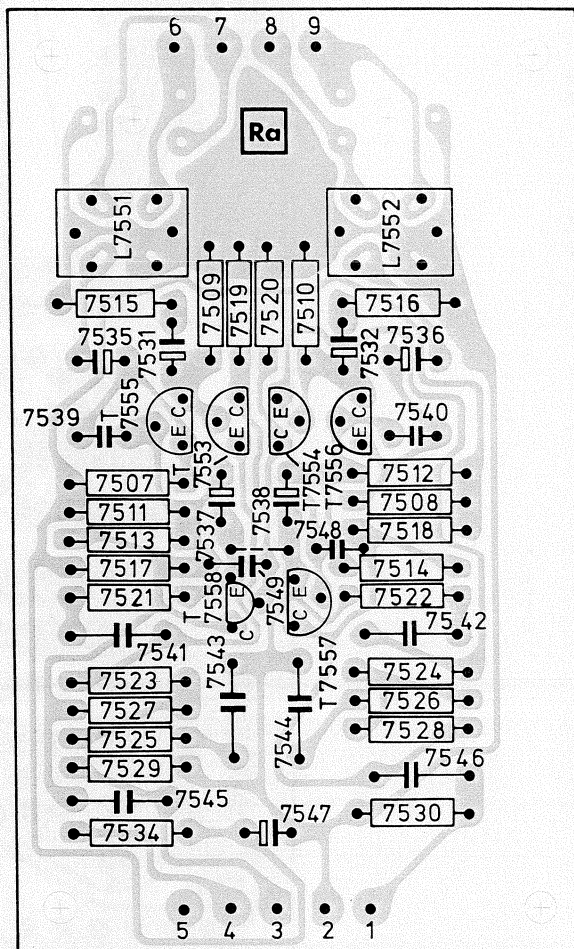
c) Mehrfachempfang im FM-Bereich

Bei Störungen durch UKW-Orts-Sender (Mehrfachempfang) beiliegenden Stecker in die schmalen Schlitzlöcher auf der Antennenbuchsenplatte (Rückseite des Gerätes) stecken.

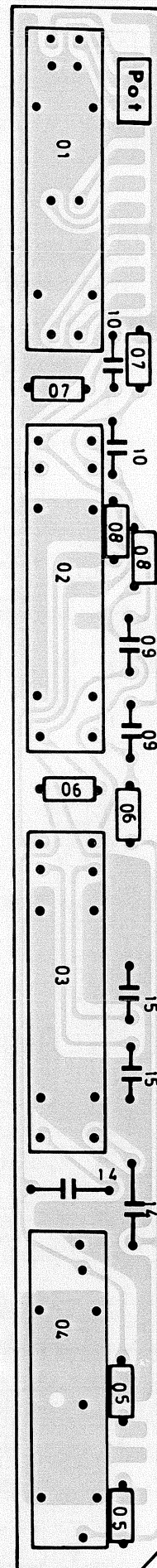




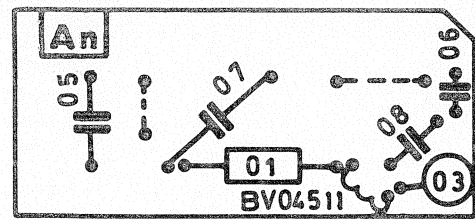
AD 4-18155



AD 3-07366/1

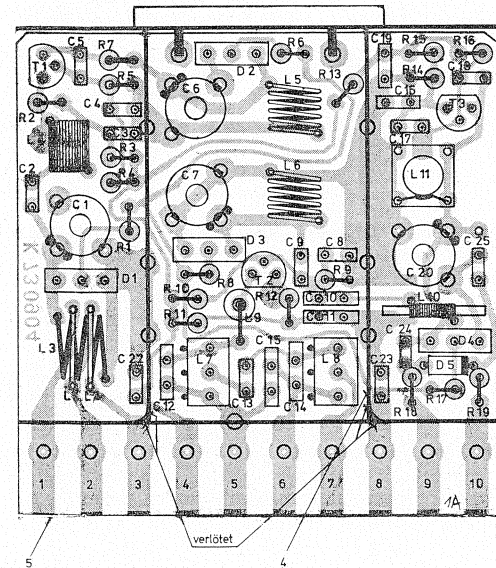


AD 3-1825

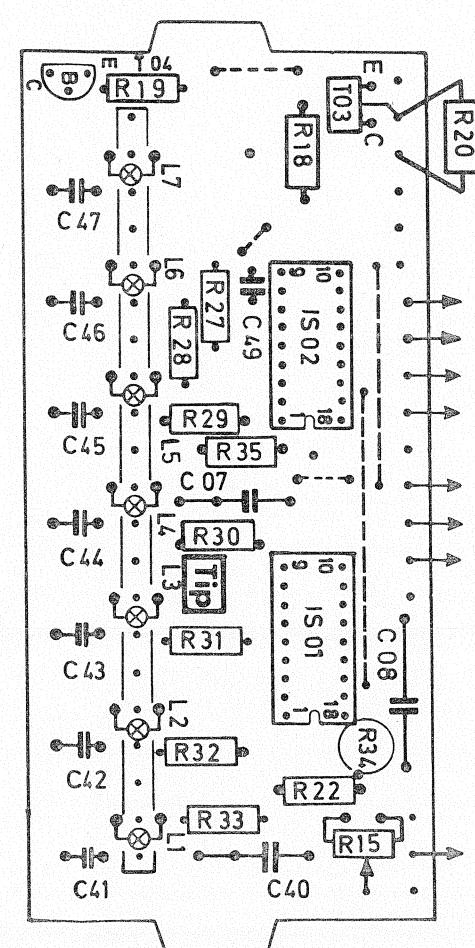


AD 4-3382

UK-Platine 02125
Bestückungsseite Vornummer 1...

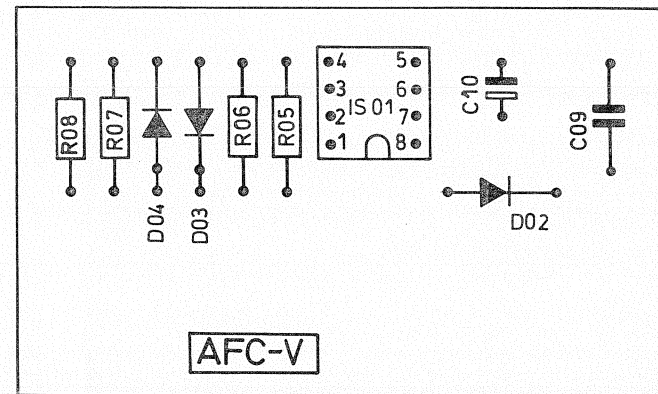


Tip-Platine 11010
Leiterseite Vornummer 8...

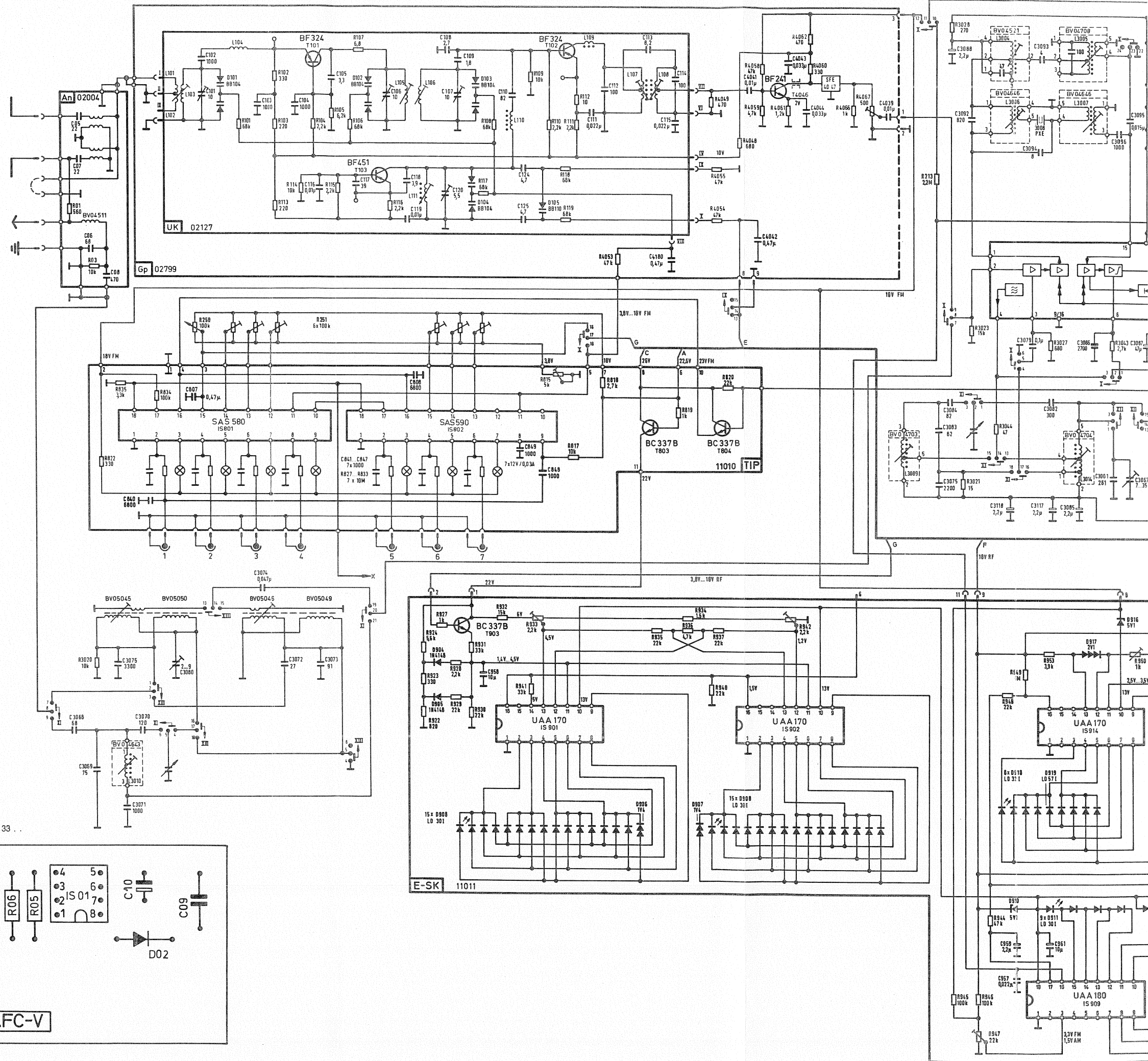


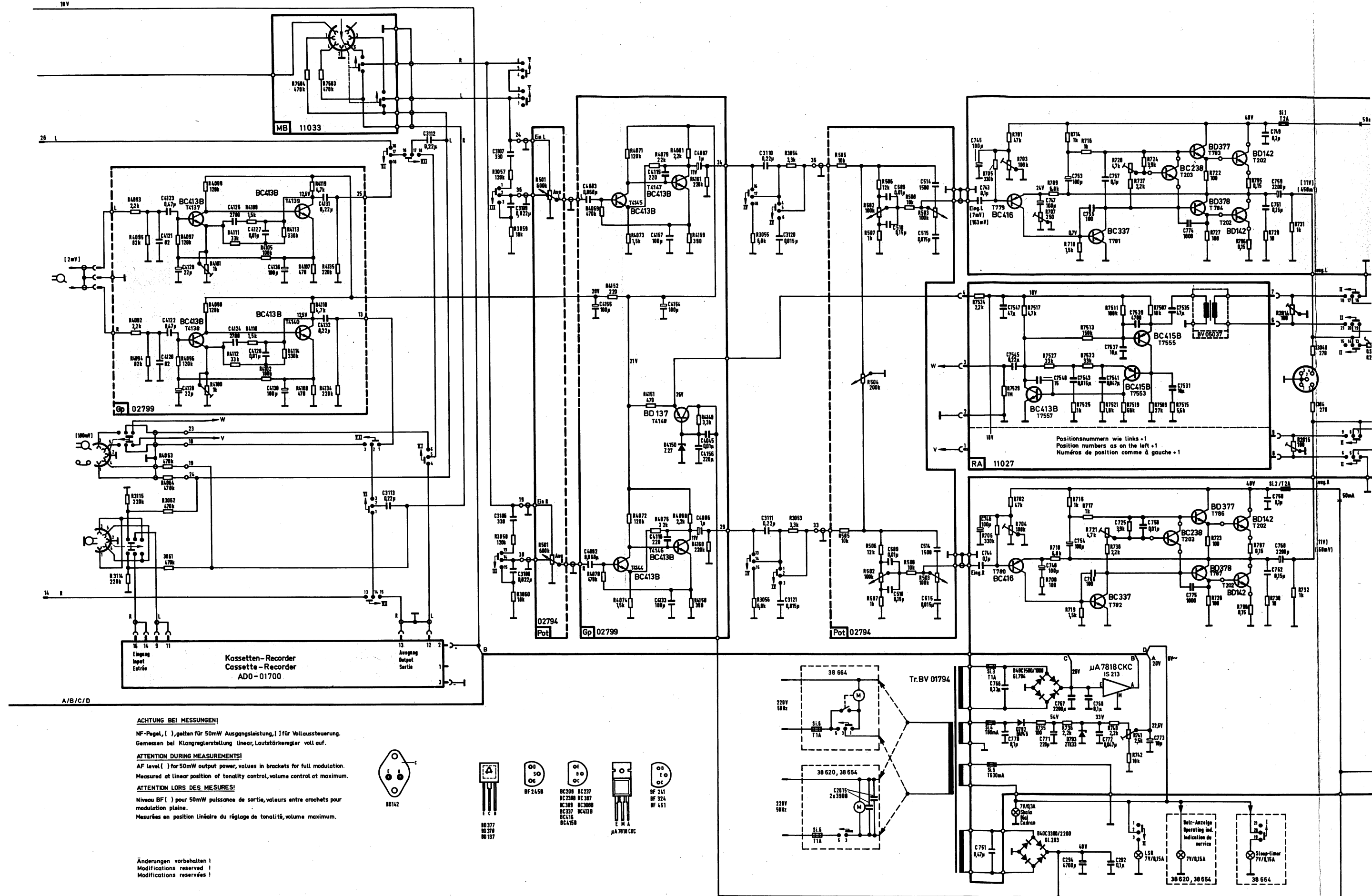
AD 3-2036

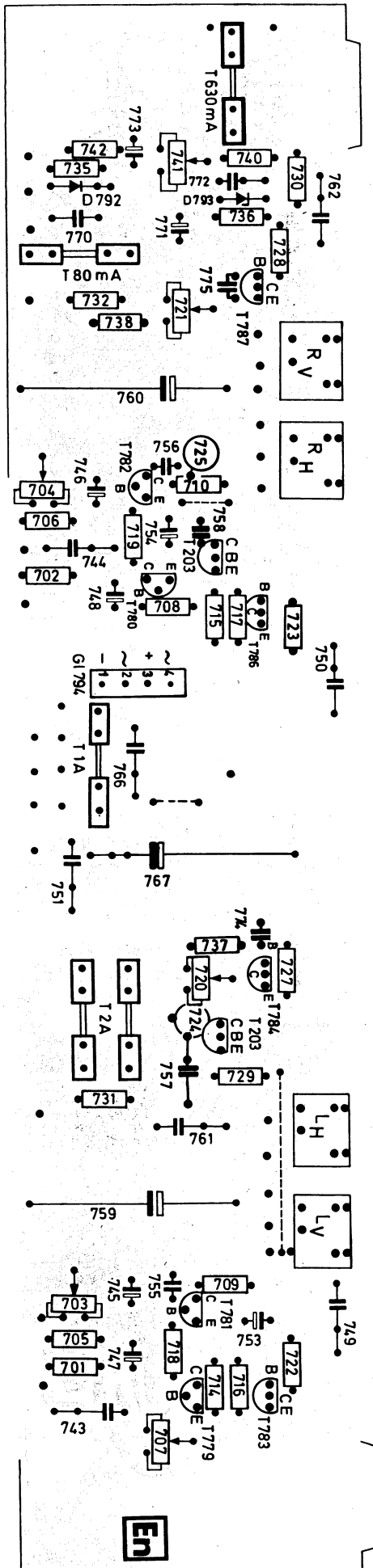
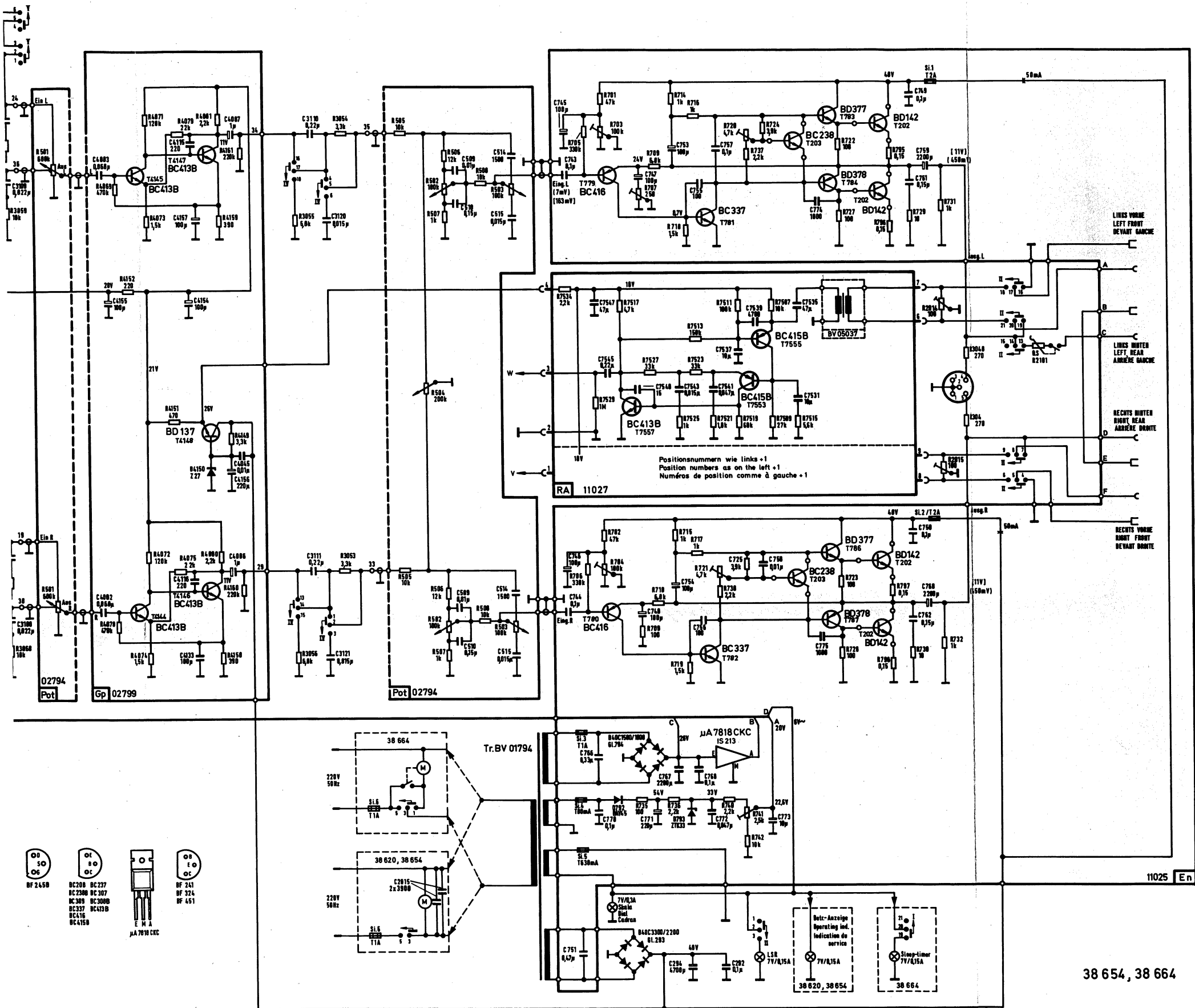
AFC-V-Platine 11022
Leiterseite, Vornummer 33...

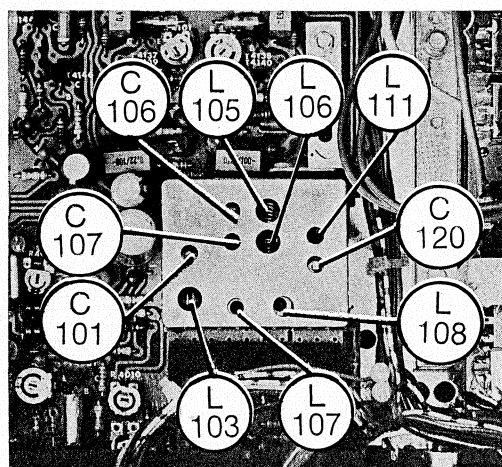
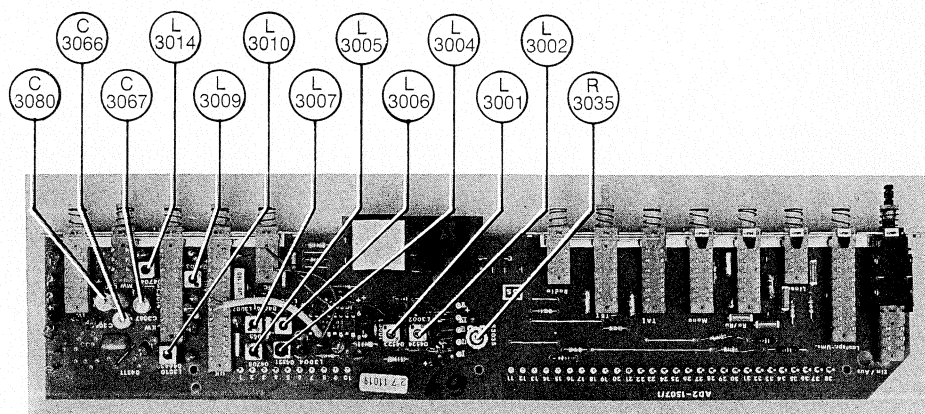
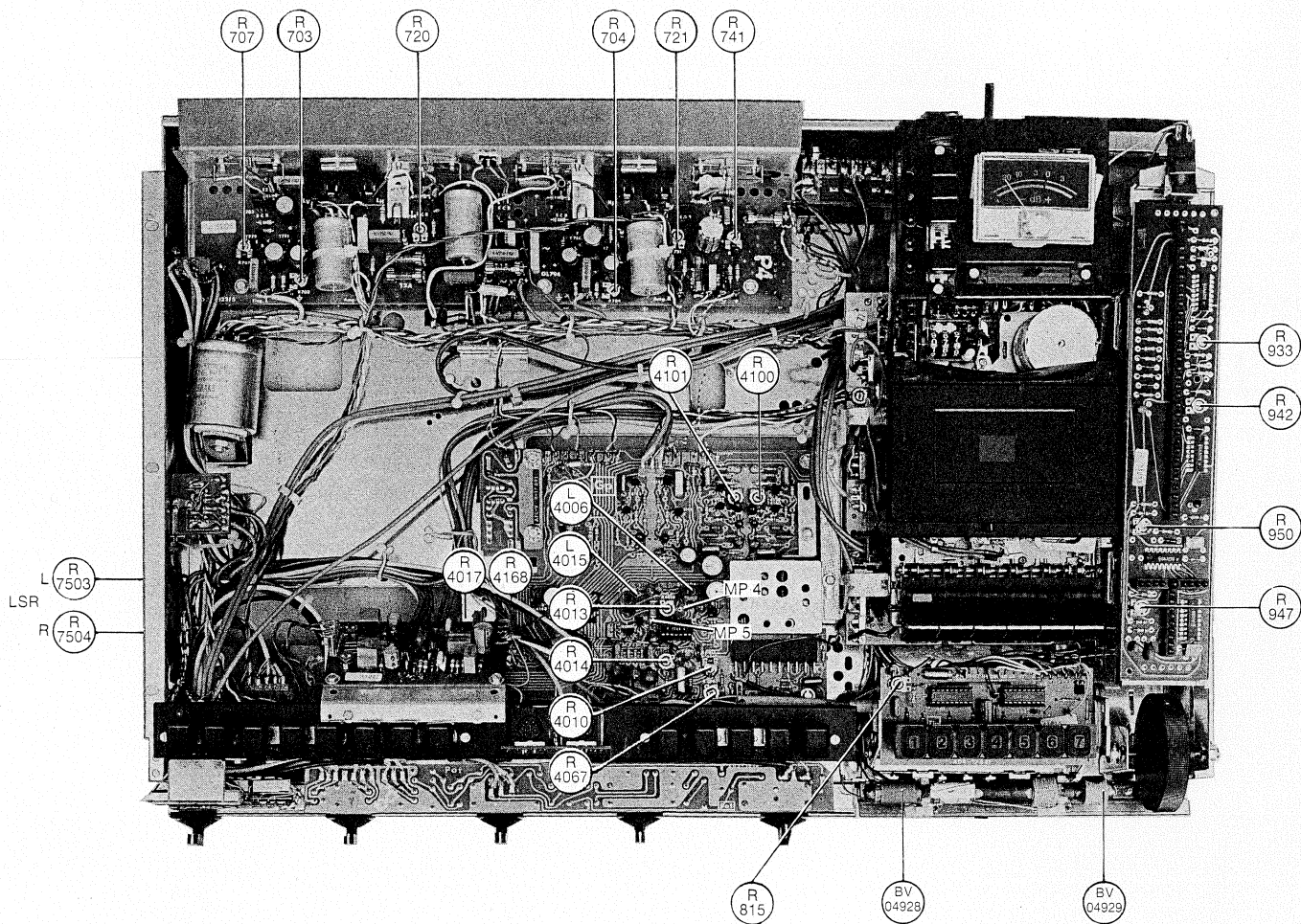


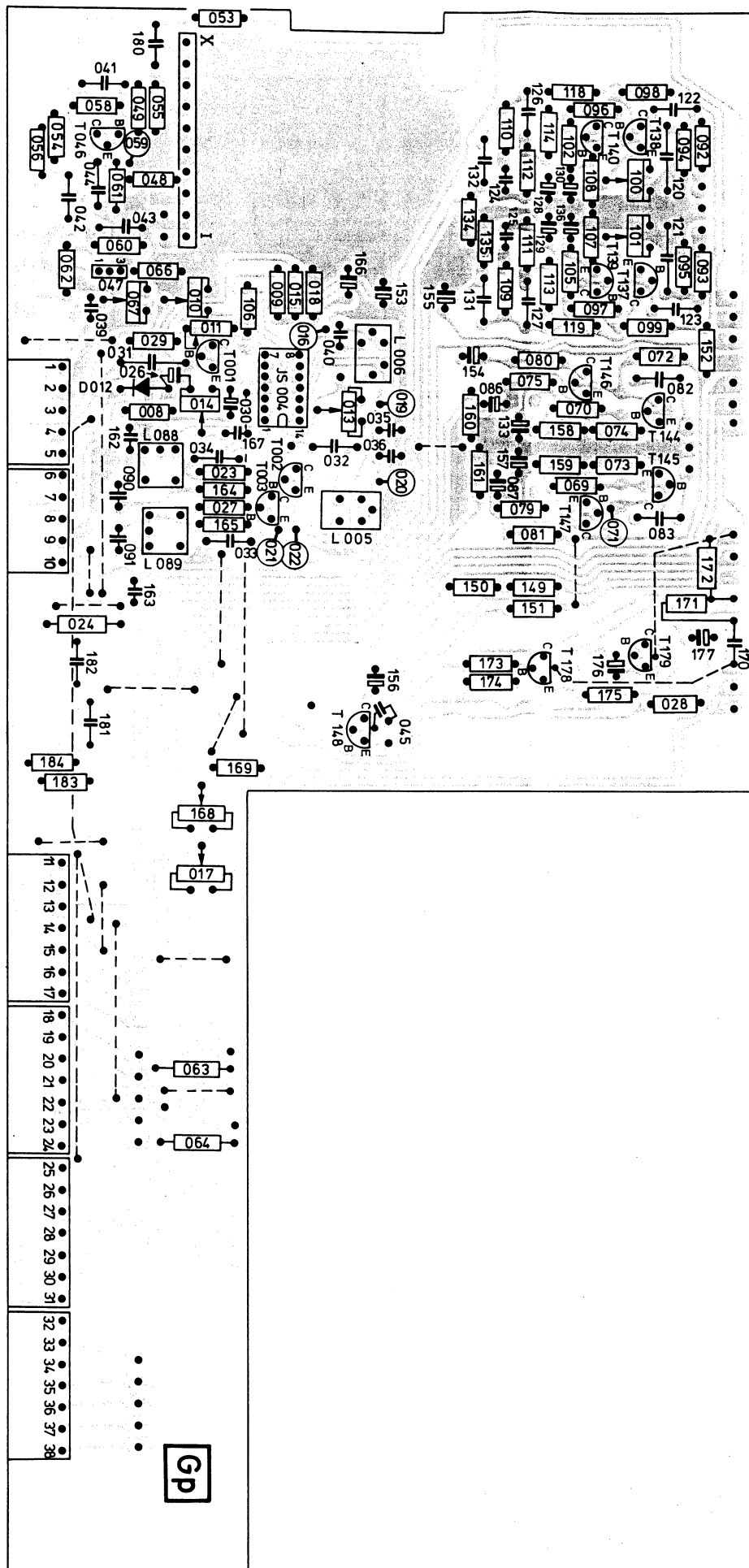
AD 4-17692











K - 200
K-1000]

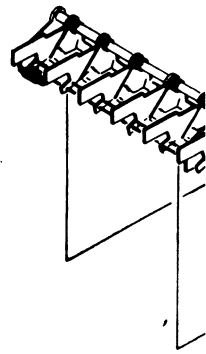
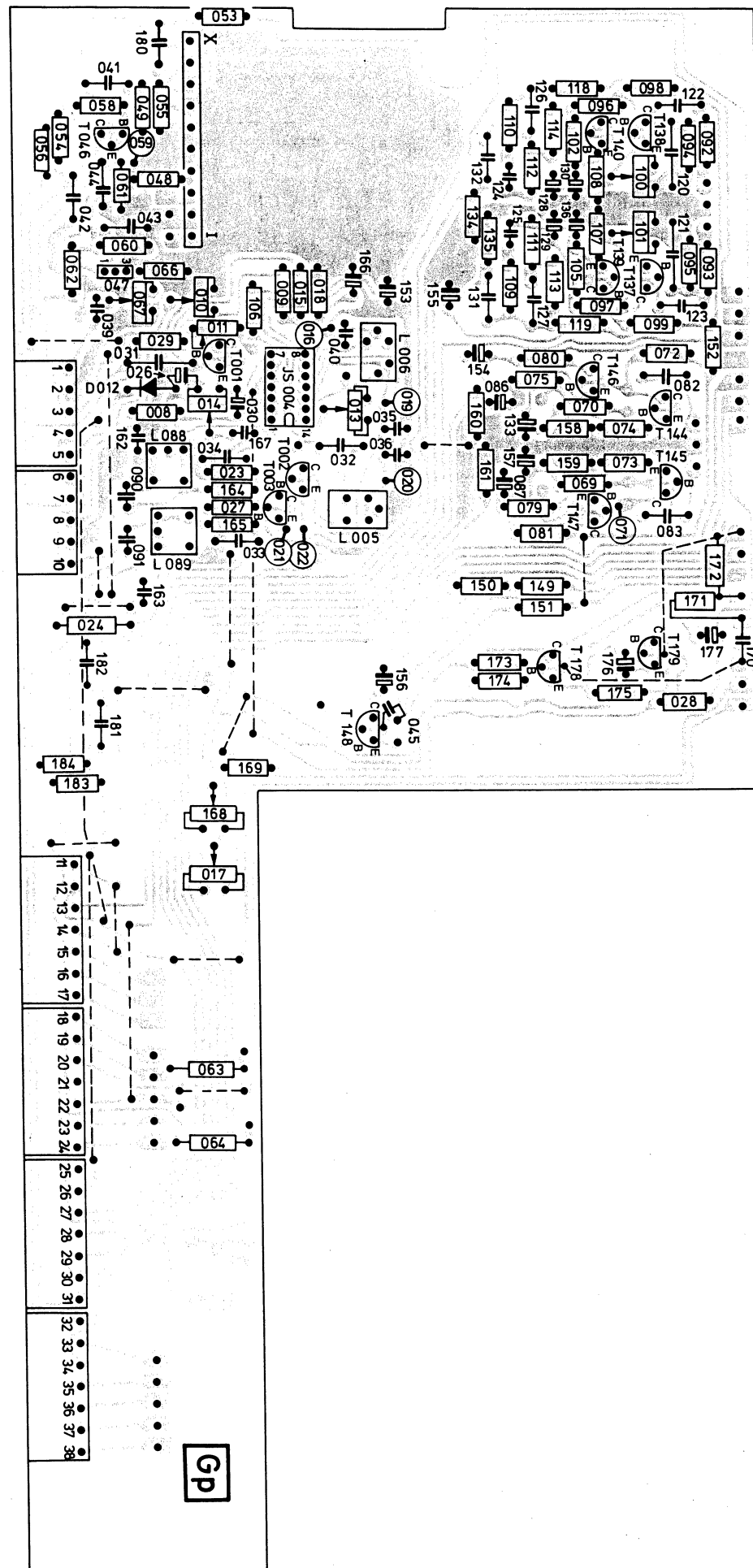
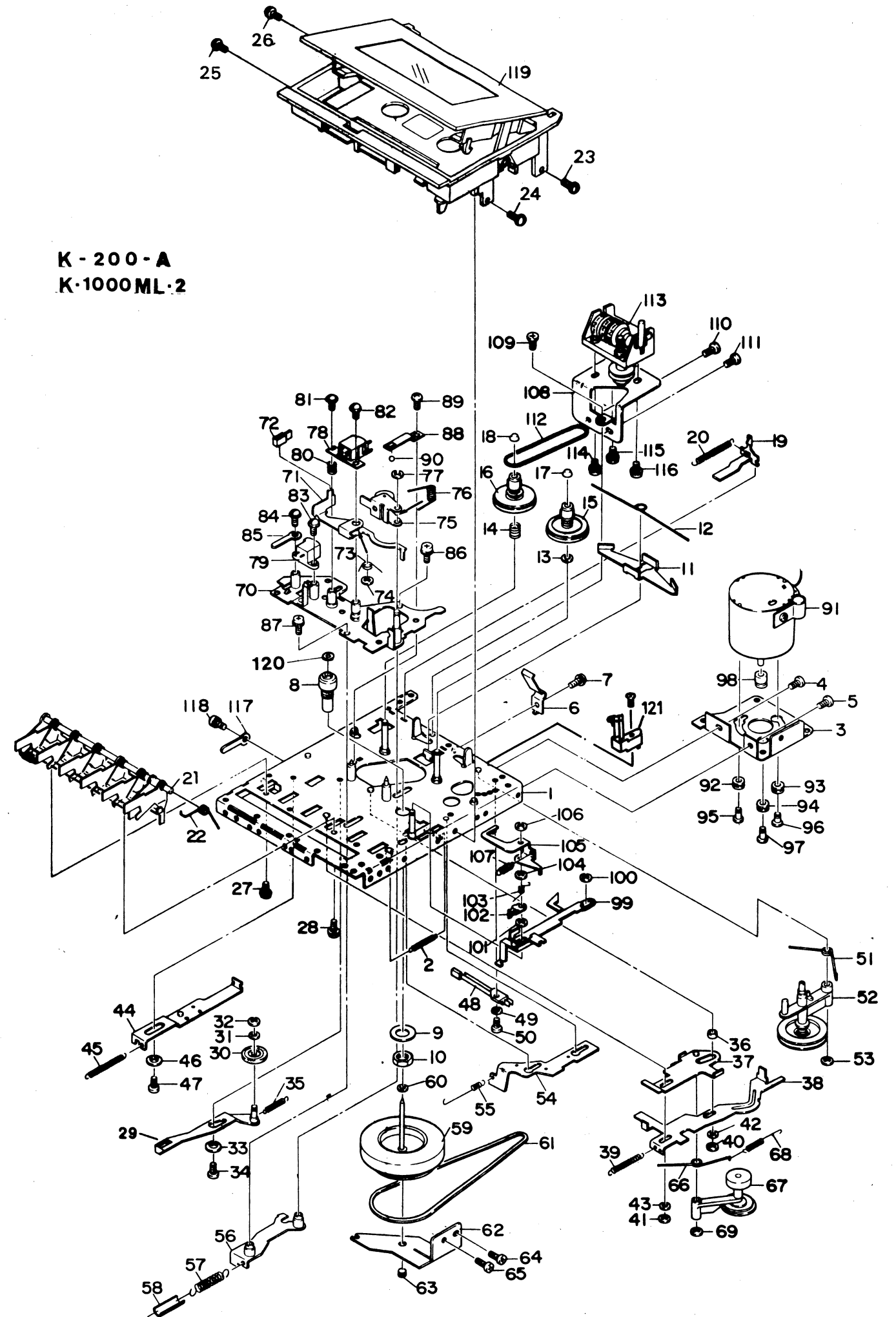


Diagram of a single cell. Label 44 points to the nucleus, and label 45 points to the cytoplasm.



K-200-A
K-1000ML-2



Dolby*-System

Funktionsbeschreibung

Der Eingang der Dolby-Schaltung ist gleichstrommäßig mit der CR-B-DIN gekoppelt, dessen Gleichspannungspegel auf ca. 9,2 V und deren Dolbypegel auf 550 mV festgelegt ist.

Das Signal passiert den Mischwiderstand R 9001 über die Transistoren T 9086 und T 9085 und erreicht ohne Phasendrehung den niederohmigen Ausgang.

In Stellung Aufnahme ist die Diode D 9088 in Flußrichtung geschaltet, so daß das Signal direkt vom Eingang über R 9002 dem Impedanzwandler T 9089 zugeführt wird. R 9008 ist der Kollektor-Ausgangs impedanz des Transistors T 9086 angepaßt. Sie ergibt sich aus R 9006 parallel R 9010 / R 9014 / R 9015. Dadurch herrschen gleiche Pegelverhältnisse am Emitterfolger T 9089. Das Signal am angekoppelten festen Hochpaß C 9062 / C 9066 und R 9018 ($\tau = 106 \mu s$) wird durch den Teiler C 9062 / C 9066 auf ca. 95 mV reduziert. Dadurch ist gewährleistet, daß das nachfolgende variable Hochpaßfilter C 9067 und T 9094 keine Verzerrungen hervorruft! Die Zeitkonstanten des variablen Filters werden durch den dynamischen Arbeitswiderstand R DS des Transistors T 9094 (500 kOhm — ca. 500 Ohm) bestimmt. Der Komplementärverstärker T 9093 und T 9097 verstärkt das Signal linear soweit ($VU = 33$), daß bei geschlossenem Regelkreis die Spitzenspannung an den Begrenzerdioden unter der Durchlaßspannung liegt. Diese Anordnung vermeidet Überspringen im Nebenzweig, die durch schnelle, hohe Signaländerungen hervorgerufen werden könnten. Die Überschwingspitzen werden durch das Si-Durchlaßverhalten unterdrückt.

Der erforderliche Unterdrückungspegel und der Bezugspegel bestimmen das Verhältnis der Widerstände für die Signalzumischung, wobei diese über eine Stromquelle (T 9102) erfolgt. Die an R 9040 hervorgerufenen Stromänderungen werden in gleiche Phasenlage dem Mischwiderstand R 9001 zugeführt. Es handelt sich dabei um eine Vorwärtsregelung mit positiver Mischung.

Das Verhältnis der Widerstände R 9001: RE (T 9102) bestimmen die Grundanhebung.


Das Signal durchläuft weiter den nichtlinearen Regelverstärker T 9098, der in der Schaltung mehrere Aufgaben erfüllt. Er bildet ein aktives Tiefpaßfilter, das Reste der HF-Vormagnetisierung und des Stereopiolttones unterdrückt und damit ein korrektes Arbeiten der Regelung sicherstellt.

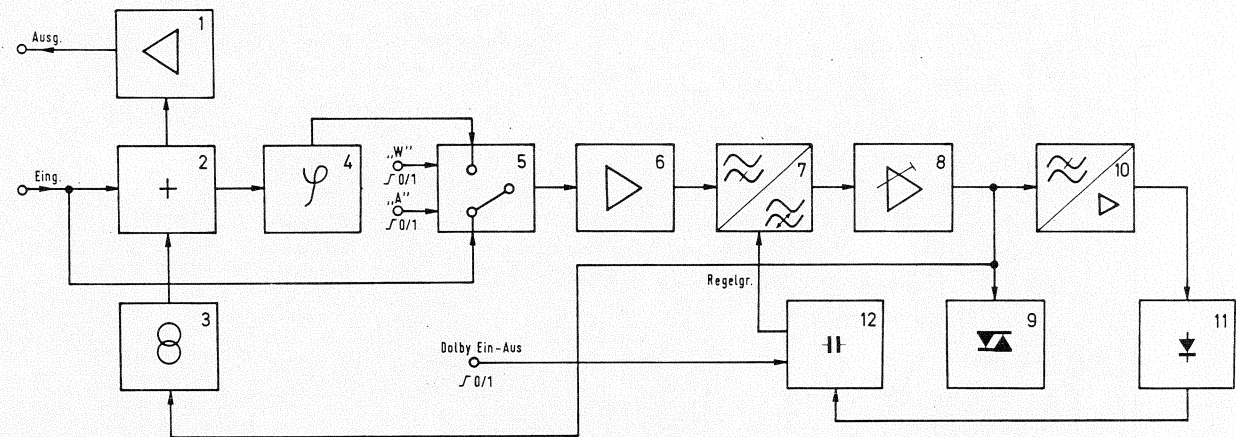
Außerdem arbeitet diese Stufe als Verstärker für die Gleichrichteransteuerung D 9099 und D 9100 mit einer frequenzabhängigen Stromgegenkopplung um die Höhengaussteuerbarkeit des Bandes nicht zu reduzieren. Siehe Kurve.

Die Regelspannung für den T 9094 wird über einen zweistufigen Integrator mit Komplexen nicht linearen Zeitkonstanten gewonnen. Die Einstellung und Konstanthaltung des Arbeitspunktes von T 9094 bei Betriebsspannungsschwankungen erfolgt über D 9090 und R 9021.

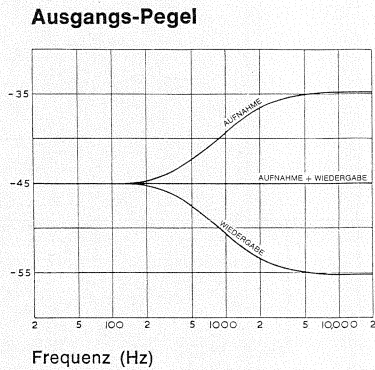
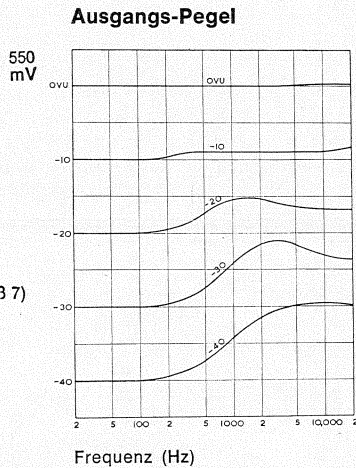
Bei Wiedergabe wird das Signal vom Kollektor T 9086 mit der Phasenlage 180° über den Diodenschalter D 9087 dem Transistor T 9089 zugeführt. Damit ergibt sich für den Expanderbetrieb eine rückgekoppelte Regelung mit negativer Mischung.

Alle Betriebsfunktionen wie Aufnahme, Wiedergabe und Dolby-Ein-Aus werden ausschließlich elektronisch mit Dioden geschaltet. Das Abschalten der Dolby-Schaltung geschieht durch Ansteuern des FET über D 9101 und R 9041, der in diesem Zustand als niederohmiger Teiler wirkt. Ein Zumischen des Signals kann damit nicht mehr erfolgen, d. h., der Frequenzgang ist für alle Eingangspegel linear.

* Die Wörter „Dolby“ und „Dolbysiert“ und das  -Symbol sind Schutzmarken der Dolby Laboratories Inc.



- 1 Impedanzwandler
- 2 Additiver Mischer
- 3 Wechselstromquelle
- 4 Phasenumkehrstufe
- 5 Aufnahme-Wiedergabe-Schalter
- 6 Impedanzwandler
- 7 fester Hochpaß und variabler Hochpaß
- 8 Geräuschunterdrückungsverstärker
- 9 Begrenzer
- 10 Tiefpaßfilter und Regelverstärker (Frequenzgang entgegengesetzt zum festen Hochpaß 7)
- 11 Gleichrichter
- 12 Integrator (zweistufig)



Elektrische Einstellungen und Prüfungen im Dolby-Teil

3.1 Kurzprüfung der Dolby-Funktion

Gerät in Aufnahme über 470 kOhm bei f = 5 kHz einen Pegel am Eingang des CR-Teiles (9) bzw. (16) einspeisen, der am Dolby-Eingang eine Spannung von 5,5 mV hervorruft. Beim Einschalten der Dolby-Funktion muß am Ausgang (55) bzw. (57) ein Pegelsprung von +10 ± 1 dB feststellbar sein.


3.2 Vorbereitung

Sämtliche Einstellregler (9029 und 9021) auf der Dolby-Platine von der Leiterseite in Rechtsanschlag bringen!

3.3 Wiedergabe

- a) Kontrolle des Frequenzganges bei ausgeschaltetem Dolby-System. Vom Tongenerator wird über einen Abschwächer 10 kΩ / 100 Ω anstelle des AW-Kopfes an (6)–(8) bzw. (19)–(17) eine Spannung eingespeist bei f = 1 kHz, die am Dolby-Ausgang (55) bzw. (57) einen Pegel von 550 mV hervorruft.
- b) Bei den Eckfrequenzen 63 Hz und 15 kHz darf der Ausgangspegel (55) bzw. (57) um höchstens 1,5 dB zurückgehen, wenn die Spannung an den Dolby-Eingängen konstant gehalten wird.

3.4 Aufnahme Vollpegel

- a) Aufnahme-Taste, Manual-Taste und  -Taste drücken.
- b) Am Eingang des CR-Teiles (9) bzw. (16) wird über einen Vorwiderstand R = 470 kΩ bei f = 1 kHz etwa 775 mV eingespeist und mit dem Handregler so nachgeregelt, daß am Dolby-Ausgang (55) bzw. (57) ein Pegel von 550 mV entsteht.
- c) Bei den Eckfrequenzen 63 Hz und 15 kHz darf der Ausgangspegel um höchstens ± 1 dB bzw. ± 0,5 dB abweichen. (Eingangsspegel konstant halten.)

3.5 Einstellung des Geräuschunterdrückungsverstärkers (-40 dB)

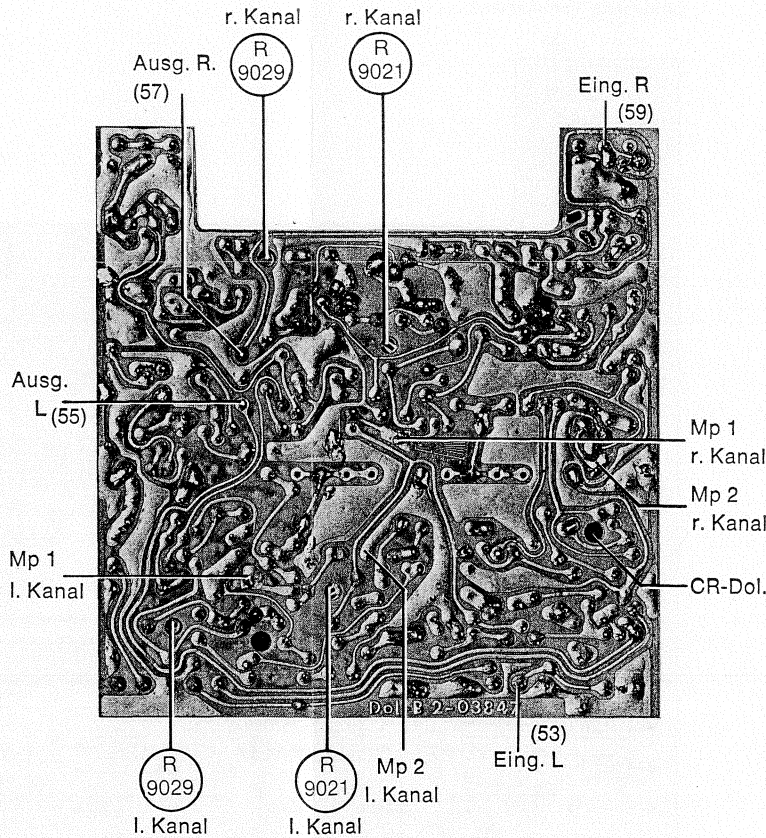
- a) Tasten, Einspeisung wie bei Vollpegelaufnahme, es wird jedoch bei f = 63 Hz nur ein Pegel von 7,75 mV eingespeist, der am Dolby-Eingang (53) bzw. (59) eine Spannung von 5,50 mV hervorruft. 4,7 kΩ vom MP 1 gegen Masse legen!
- b) Dann 5 kHz einspeisen und mit den Reglern R 9029 eine Ausgangsspannung (55) bzw. (57) von 17,4 mV einstellen (+ 10 dB).

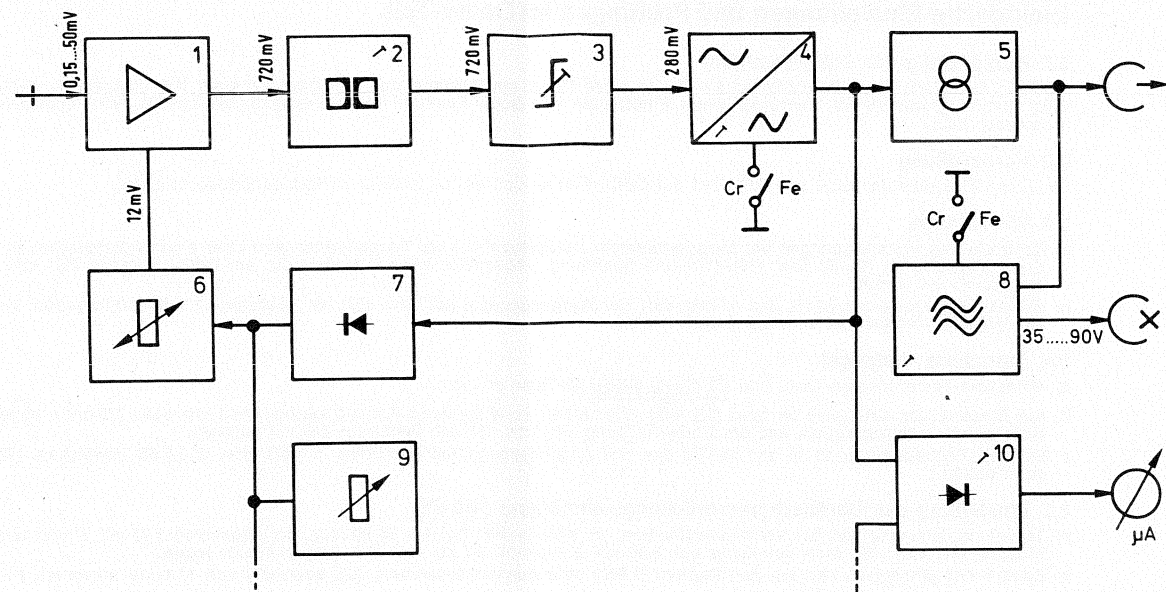
3.6 Dolby-Aufnahme (-20 dB)

- a) Tasten, Einspeisung wie bei Vollpegelaufnahme, Widerstand 4,7 kΩ vom MP 1 lösen, es wird ein Pegel bei f = 63 Hz eingespeist, der am Dolby-Eingang (53) bzw. (59) eine Spannung von 55 mV hervorruft.
- b) Dann 1 kHz einspeisen und eine Ausgangsspannung mit R 9021 (55) bzw. (57) von 93 mV einstellen.

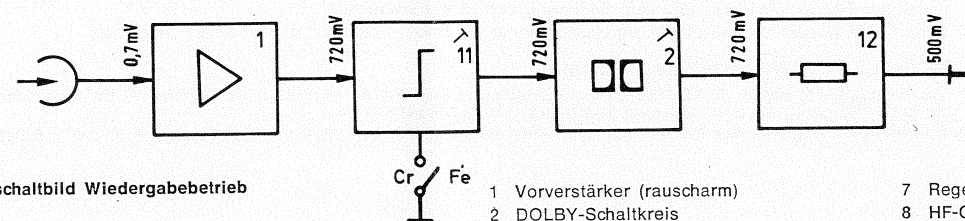
3.7 Kontrolle der Wiedergabe-Absenkung

- a) Über einen Abschwächer 10 kΩ / 100 Ω wird anstelle des AW-Kopfes an (6)–(8) bzw. (19)–(17) bei f = 1 kHz ein Pegel eingespeist, der am Dolby-Eingang (53) bzw. (59) eine Spannung von 93 mV hervorruft.
- b) Bei richtigem Abgleich der Platine muß am Dolby-Ausgang (55) bzw. (57) eine Spannung von 55 mV ± 0,5 dB anliegen.





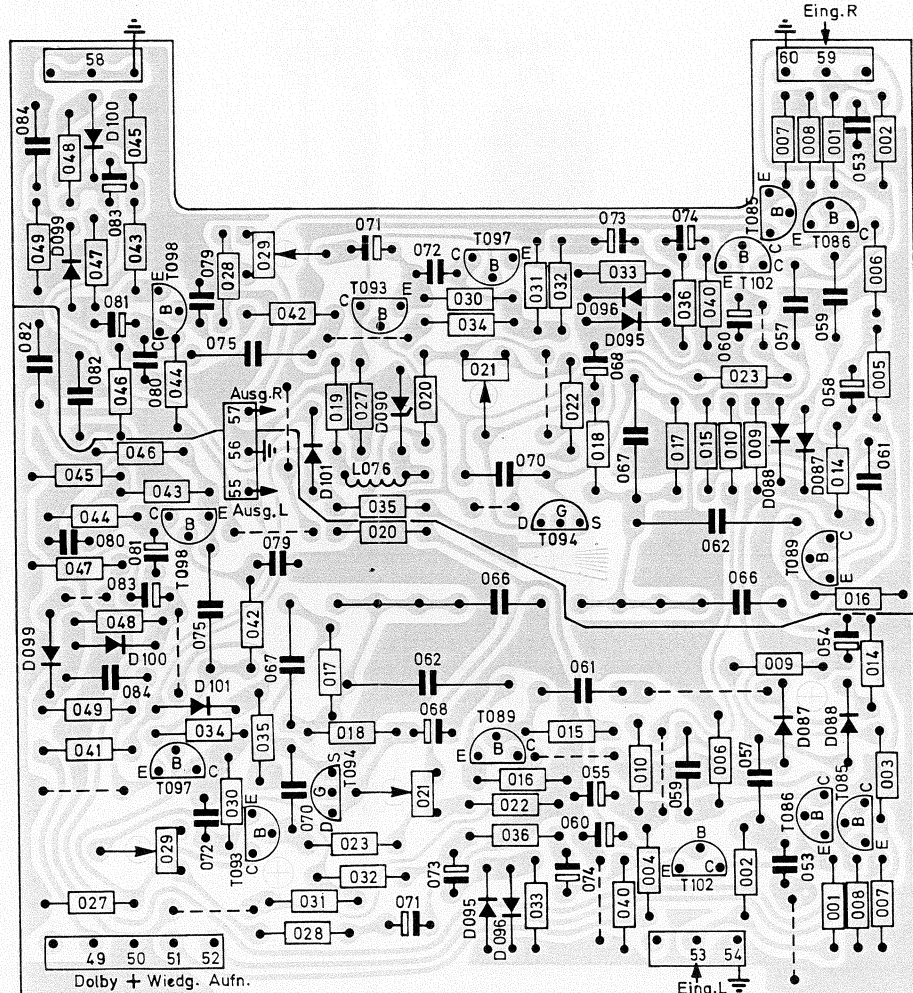
Blockschaltbild Aufnahmebetrieb



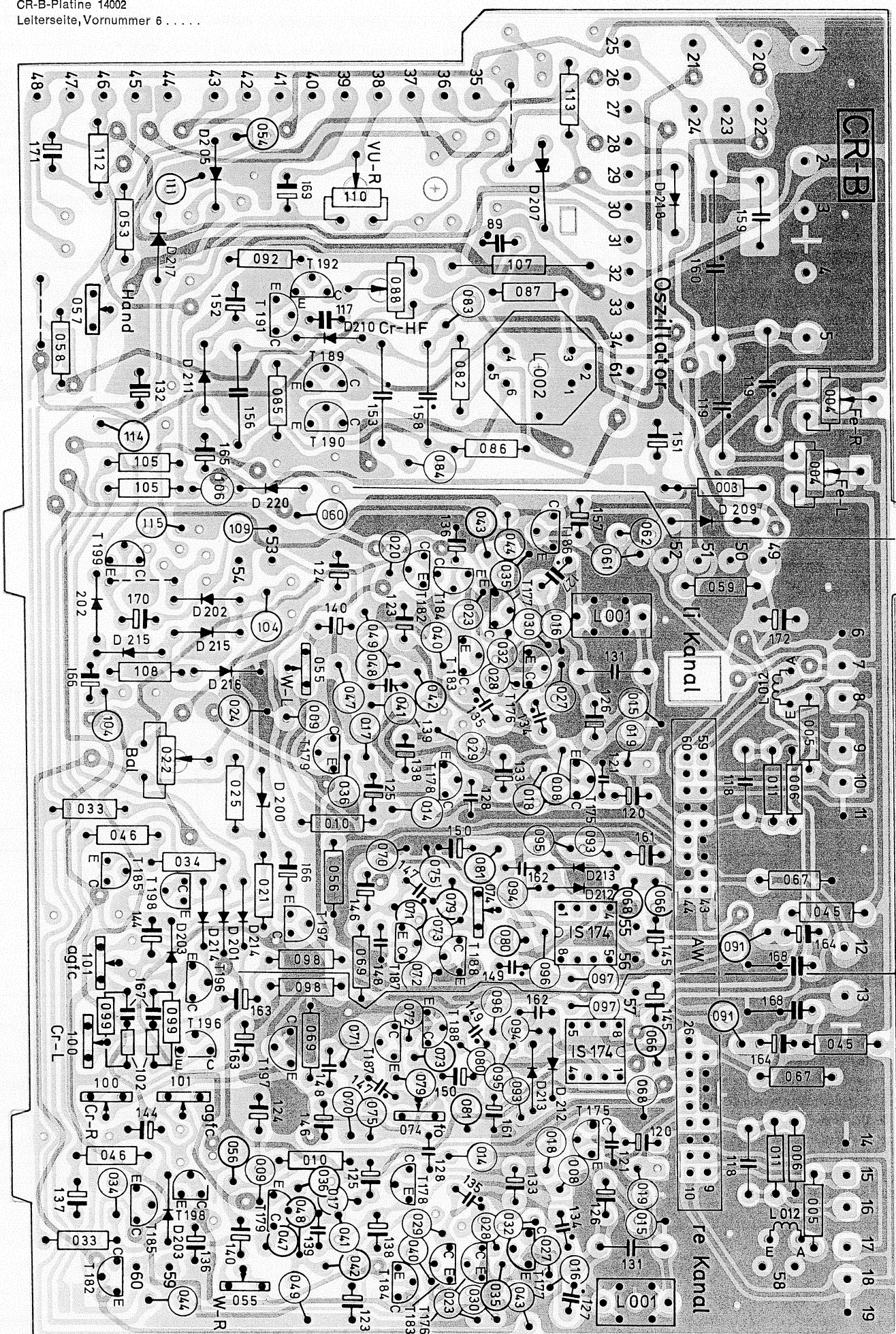
Blockschaltbild Wiedergabebetrieb

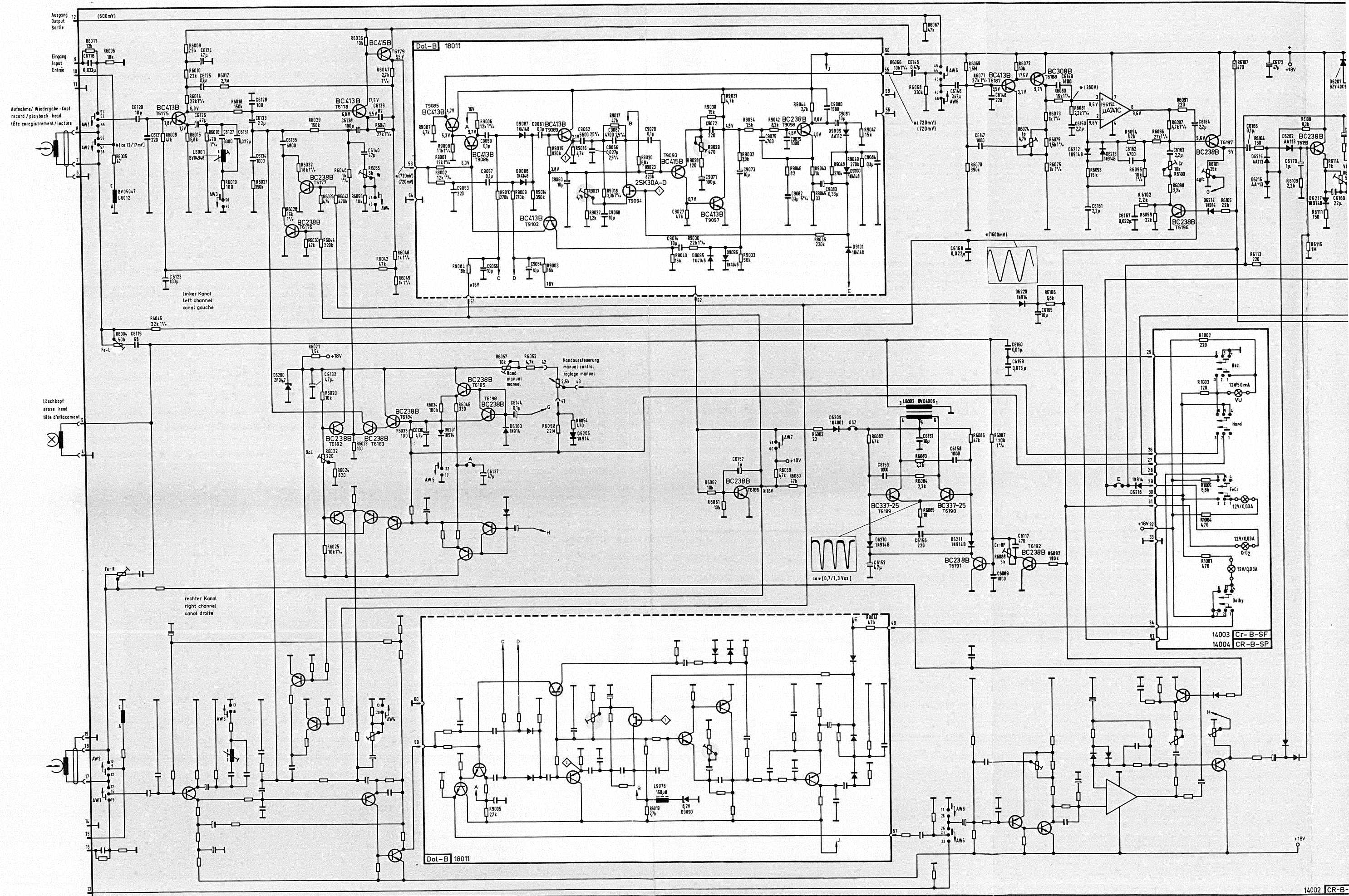
- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1 Vorverstärker (rauscharm) | 7 Regelansteuerung AGFC |
| 2 DOLBY-Schaltkreis | 8 HF-Oszillator |
| 3 Aufnahmeentzerrer | 9 Regelansteuerung manual |
| 4 K-Kompensation | 10 VU-Gleichrichter |
| 5 Linearisierungswiderstand | 11 Wiedergabeentzerrer |
| 6 Regelstellglied | 12 Ausgangsanpassung |

Dol-B-Platine 18011
Leiterseite Vornummer 9.....



CR-B-Platine 14002
Leiterseite, Vornummer 6.....





Mechanische Einstellungen und Prüfungen

1.1 Allgemeines

Kompakt-Cassetten sind in unterschiedlicher Qualität auf dem Markt. Die Erfahrung zeigt, daß die Cassette bei einigen Beanstandungen die alleinige Ursache ist.
Bevor das Gerät zerlegt wird, sollten Sie auf folgendes achten:
a) Das Bandmaterial ist nur beschränkt abriebfest und Bandrückstände an den Köpfen, der Tonwelle und an der Gummiandruckrolle lassen sich nicht vermeiden.
Dadurch ist nur eine leise oder dumpfe und bei stärkerer Verschmutzung keine Aufnahme möglich. In diesen Fällen genügt es, die betroffenen Teile zu reinigen.
b) Jaulen und Stehenbleiben beim Umspulen wird durch Cassetten verursacht, deren Wickel unsauber aussieht, deren Band sich schwer herausziehen läßt oder deren herausgezogenes Band Schillerlocken bildet.
Cassetten mit derartigen Fehlern dürfen nicht verwendet werden.

1.2 Pflege und Wartung

Einölen und Schmieren der bewegten Teile ist Jahre hinaus bei normalem Betrieb nicht erforderlich und soll gegebenenfalls wie unter 2.5 beschrieben durchgeführt werden.
Es ist jedoch notwendig, auch bei Verwendung von neuen Cassetten von Zeit zu Zeit zu prüfen, ob sich an den Magnetköpfen der Tonwelle und an der Gummiandruckrolle Ablagerungen von Staub oder Bandschichtresten zeigen. Diese Ablagerungen machen sich durch eine unsaubere Tonaufnahme- und Wiedergabe, sowie durch das Fehlen der Höhen bemerkbar.
Das Reinigen erfolgt am besten durch ein mit Spiritus getränktes Watte- stäbchen.
Die zu reinigenden Teile sind besser zu erreichen, wenn sie bei geöffnetem Cassettenfach durch Drücken der Taste START aus der Abdeckung heraus- gefahren werden. Zum Reinigen niemals harte oder magnetische Gegen- stände verwenden!

1.3 Ausbau der kpl. CR-Einheit

Verbindungskabel zum Gerät abstecken. (Eingang und Ausgang rechts und links, Betriebsspannung evtl. Motorspannungsanschluß.) Die 4 Sechskant- schrauben unten an den Haltewinkeln der CR-Einheit herausdrehen. Einheit nach oben abheben.

1.4 Ausbau der CR-Platine

Steckverbindungen lösen, die beiden Befestigungsschrauben der linken und rechten Haltewinkel lockern und Platine durch Wegdrücken des Winkels aus- hängen und herausnehmen.

1.5 Ölen und Schmieren

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß kein Öl oder Fett an die Gummiandruckrolle, Tonwelle, Antriebsriemen oder Umlenkrolle gelangt.
Nachdem das Laufwerk ausgebaut und die CR-Platine entfernt wurde, können die in Abb. 1 und 2 dargestellten Teile geschmiert werden.
(F = Fett, O = Öl)
Geeignet sind hierfür Sinterlageröl und Molykotepaste.

1.6 Auswechseln des Antriebsriemens

Nach Lockern der Schwungscheiben – Lagerplatte ⑦ kann der Antriebsriemen gewechselt werden. Das Achsspiel der Schwungscheibe soll 0,2 – 0,5 mm betragen und kann mit Schraube ③ eingestellt werden (Schraube verlacken).

1.7 Justierung des Andruckrollenhebels

In Stellung Wiedergabe, mit einer Federwaage an Achse ③ der Andruckrolle gemessen, soll der Andruck 370 – 450 p betragen. Durch Verbiegen der Feder ④ kann der richtige Andruck eingestellt werden.

1.8 Pausentaste

Bei Betätigung der Pausentaste muß die Gummiandruckrolle kurz vor Stillstand des rechten Wickeltellers von der Tonwelle abheben (Bandsalat). Justage durch Verbiegen des Winkels ⑤.

1.9 Motorwechsel

Zum Motorwechsel Anschlüsse ablöten, Riemen abhängen und die drei Befestigungsschrauben lösen, Motor austauschen und nach Einbau ist die Bandgeschwindigkeit zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzustellen ⑥.
Einstellen der Bandgeschwindigkeit siehe elektrischer Teil.

1.10 Kopfwechsel

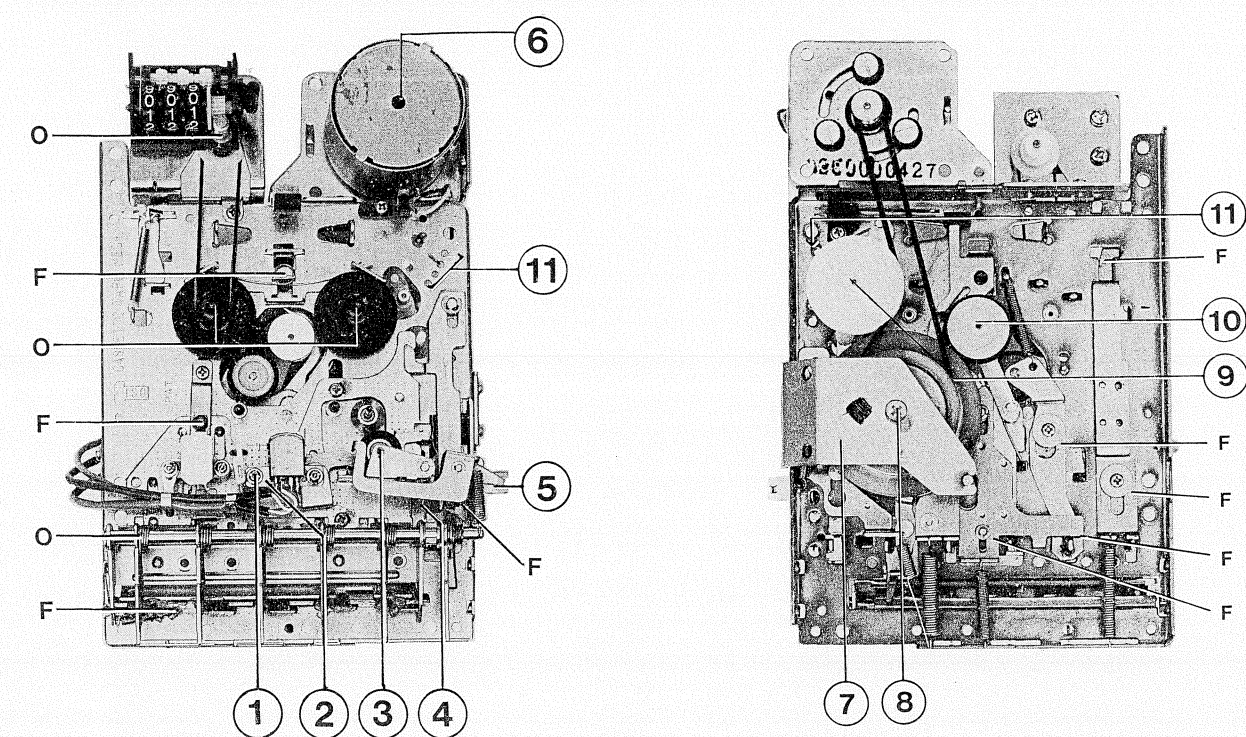
Das Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem Lötkolben von maximal 6 W erfolgen. Nach dem Auswechseln des Kombi- kopfes ist die Kopfhöhe neu zu justieren und der Bandlauf zu kontrollieren, siehe elektrischer Teil 2.3.

1.11 Kupplungen und Wickelteller

Die Reibgummis der Wickelteller müssen unbedingt frei von Fett sein, dürfen keine Einkerbungen und keinen Schlag haben, da dies er- heblich auf den Gleichlauf einwirkt.

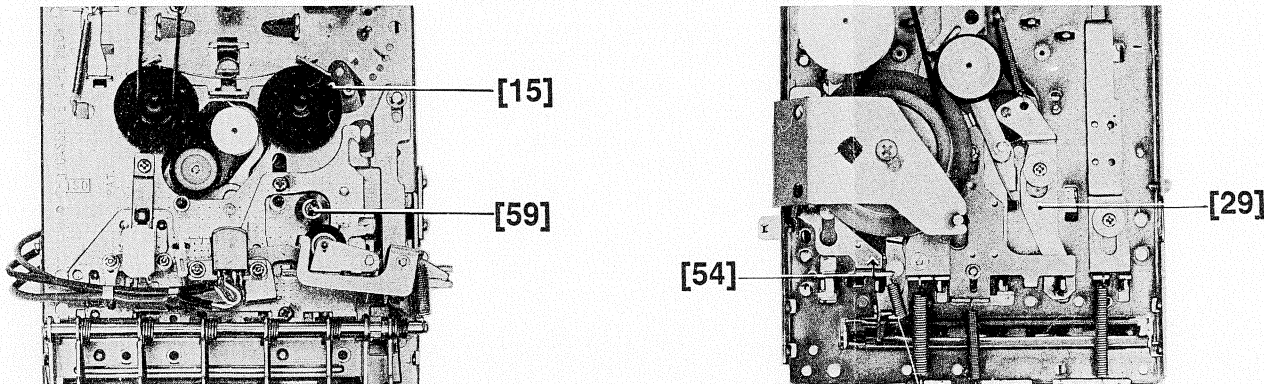
1.12 Rutschkupplung

Die Rutschkupplung ⑨ und das Reibradgetriebe ⑩ beeinflussen den Gleichlauf wesentlich. Der Teller der Rutschkupplung muß gerade stehen, das Ritzel des Reibradgetriebes darf nicht durchrutschen. Gegebenenfalls muß die Andruckfederspannung verstellt werden, indem die Feder ⑪ in ein der Mitte näheres Loch gehängt wird.
Der Wickelteller muß insbesondere im Bereich des Reibgummis frei von Fett sein und darf keinen Schlag haben.



Reparaturhinweise

| Fehlererscheinung | Vermutliche Ursache |
|---|---|
| Jaulen | Kontrollieren, ob das Zählwerk klemmt, Zählwerk auswechseln. |
| Rücklauf zu langsam | Rücklauf-Hebel [29] austauschen. |
| Bei einer laufenden Aufnahme wird bei Betätigung der Stop-Taste das Kassetten-Fach geöffnet | Hebel [54] nach hinten biegen. |
| Übersprechen von Seite A auf Seite B | Es wird vorausgesetzt, daß der AW-Kopf überprüft und in Ordnung ist. Durch offenbar schlecht montierte Teile, wie Köpfe, Andruckrolle, Capstanwelle, Bandföhlhebel, läuft das Band nicht mittig zwischen den Führungen, sondern wird an der (AW-Kopf)-Bandführung hoch- geschoben und wölbt sich vor. Dadurch ist die Spurlage um mehrere Zehntel-Millimeter gestört, die Kopfspaltjustage ist kaum durchführbar, da der Bandlauf instabil und kassettenabhängig ist. Bei Beobachtung des Bandlaufes eventuell mit einem Spiegel ist dieser Fehler sichtbar. Bei dem oben beschriebenen Fehler ist das Kassetten-Laufwerk (Neuabgleich erforderlich) oder die kpl. CR-Einheit auszuwechseln. |
| Quietschen bei eingelegter Kassette, bei Wiedergabe oder Aufnahme. | Kassette wechseln, oft quietschen schlechte Kassetten. Rechten Spulenteller [15] kontrollieren, ggf. Spulenteller auswechseln. |
| Knistern bei Wiedergabe hörbar (wie bei einem nicht entstörten Elektro-Gerät oder wie statische Entladungen). | Antriebsriemen auswechseln. Motor auswechseln (Drift neu einstellen). |
| Kassette leiert plötzlich während des Betriebs für kurze Zeit, kann aber stundenlang einwandfrei spielen. | Kassettenlauf mit einer Drehmoment-Kassette überprüfen. Drehmoment am rechten Bandfilter 30–60 cmp. Bei schlechten Werten Rutschkupplung auswechseln und Lagerspiel der Kapstanwelle mit Schwung- masse [59] überprüfen, ggf. auswechseln. Reibradgetriebe am rechten Wickelteller überprüfen. Darf bei abgebremstem Wickelteller nicht durch- rutschen. Eventuell aufrauhn, Federspannung erhöhen. Siehe 1.12. Gummiandruckrolle reinigen, Bandzug vor Capstanwelle prüfen, in dem eine auf Ende gespulte Cassette eingelegt wird. Autostop muß ansprechen. |



Die Positionsbezeichnungen sind identisch mit den Positionen der Explosionszeichnung.

Elektrische Einstellungen und Prüfungen

2.1

Erforderliche Meßgeräte und Hilfsmittel: Universalvoltmeter (Ri ~ 1 MΩ/V), Millivoltmeter mit DIN-Bewertungsfilter, Tongenerator, Oszillo- skop, Gleichlaufmeßgerät, DIN-Bezugskassetten Fe (LHS) und Cr; Dolby-Bezugsband, Entmagnetisierdrossel.

2.2 Vorbereitung

Die CR-B-DIN-Einheit soll bei allen Messungen auf einer Abschirmplatte stehen, um Brummeinstreuungen zu vermeiden, Bandführungen, Köpfe und Werkzeug entmagnetisieren. Achtung: Bezugskassetten vor Magnetfeldern schützen! Nicht auf Meßgeräte legen! Gleichspannun- gen nachmessen! Wenn erforderlich, kann der Abgleich der Cr-B-DIN-Platine auch ohne aufgesteckte DOL-B-Platine vorgenommen werden. Die Punkte (53)–(55) und (59)–(57) sind dann zu verbinden. Die Kontrolle des Ruhegeräuschspannungsabstandes muß bei kompletter Bestückung erfolgen! Nach dem Einbau der kompletten Einheit ist eine Funktionsprobe durchzuführen.

2.3 Kopf-Spaltjustage

Das Band muß richtig am Kopf vorbeilaufen und darf sich an der oberen oder unteren Bandführung nicht wölben (Beobachtung mittels Lupe). Gegebenenfalls Kopf durch vorsichtiges Verbiegen der Grundplatte ② justieren.

Zur Spaltjustage Bezugskassette (Spaltjustage) einlegen. Millivoltmeter mit Fremdspannungsfilter an MP 12- und 11-Masse – (linker Kanal) MP 13- und 11-Masse – (rechter Kanal) anschließen, CR starten und Spaltjustageschraube ① langsam verdrehen, bis Maximalwert angezeigt wird.

Diese Einstellung ist bei parallelgeschalteten Ausgängen zu wiederholen (Schraube verlacken).

2.4 Kontrolle von Drift und Gleichlauf

Gleichlaufmeßkassette einlegen. Gleichlaufmeßgerät an MP 12 bzw. 13 gegen Masse anschließen. Cr starten und Drift ablesen ≤ ± 1,5 %. Abweichungen lassen sich am Motor ⑥ nachjustieren. Gleichlaufmessung erfolgt bei Bandmitte, in Stellung ungedämpft, bewertet. Beobach- tung mindestens 15 sec., der schlechteste Wert – von Störungen abgesehen – gilt.

Gleichlauf bewertet ≤ ± 0,19 %.

Ursachen von schlechtem Gleichlauf können z. B. sein:

Verschmutzte oder eingedellte Gummiandruckrolle, defekte Rutschkupplung, Riemen oder Motorregelung, verbogene Tonwelle, defekter Reib- gummi des rechten Wickeltellers usw.

2.5 Kontrolle der Anzeigelämpchen

Im Ausgangszustand – STOP – darf kein Anzeigelämpchen leuchten. Bei gedrückter START-Taste leuchten: Das VU-Meter schwach bzw. voll bei gedrückter MANUAL-Taste; die Cr-Anzeige leuchtet, wenn keine oder eine Cr-Kassette eingelegt ist, bei eingelegter Fe-Kassette darf die Cr-Anzeige nicht leuchten (evtl. Justage des Sensorschalters). FeCr-Anzeige leuchtet bei gedrückter FeCr-Taste; die DOLBY-Anzeige leuchtet bei gedrückter DOLBY-Taste.

2.6 Einstellen der Wiedergabeempfindlichkeit

Bei Abtastung einer DOLBY-Pegel-Kassette muß am Eingang zur DOL-B-Platine (53) bzw. (59) ein Pegel von 550 mV ± 10 mV gemessen werden. Nachstellen durch R 6055 „W“ in jedem Kanal.

2.7 Wiedergabeentzerrung

AW-Schalter in Wiedergabelage. Taste FeCr gedrückt. Anstelle der Tonköpfe wird über einen Spannungsteiler 10 kΩhm / 100 Ωhm an (6)–(8) bzw. (19)–(17) der Tongenerator angeschlossen. An (53) bzw. (59) gegen Masse ist das Millivoltmeter anzuschließen. Es wird jetzt bei f = 1 kHz eine Spannung von ca. 10mV (± 4 mV) eingespeist, die am Ausgang genau 100 mV hervorruft (Bezugspegel). Diese Spannung muß bei einer Einspeisung von 63 Hz auf 860 mV ± 100 mV steigen. Bei Einspeisung von 15,5 kHz muß am Ausgang eine Spannung von 59 mV gemessen werden. Nachstellen durch Verdrehen des Kernes von L 6001. Die Resonanzfrequenz des Schwingkreises liegt um 17,5 kHz.

2.8 Vormagnetis

AW-Schalter in Auf- messen; (10) bzw. (Löschkopfspeisung Abgleich erfolgt mi- folgt durch Überba- Bei Betätigen der

2.9 Einstellung c

Lötbrücke „A“ aufr- Spannung von 300 i „agfo-L“.

Diese Einstellung v- gangsspannung lie- Es ist zu beachten,

2.10 Einstellen c

Der Generator ble- gleichzeitig einges- regler in Mittellage Die Grundempfin- gestellt werden.

2.11 Aufnahme-f

Die Einspeisung bl- Die Lötbrücke „OS- Signal eingespeist, ± 0,1 mV steigen. l stellt. Lötbrücke „C

2.12 Frequenzg

Tonkopf reinigen „MANUAL“ bleibt (Es wird bei f = 33: Dieser Ton wird ei- Bei der Wiedergal- größerer Abweichu- wiederholt werden. Die Wiedergabe de- der HF-Vormagnetis- Zu viel Höhen . . . r Zu wenig Höhen . . Die Aufzeichnung i-

2.13 Kontrolle d

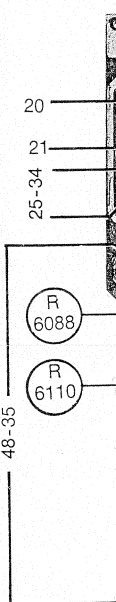
Unter oben genann- Spannung von 720 wird etwa 10 Sekun- von 560 mV ± 1,5 d Bei zu großem K 3 (Richtwert + 1 mV l

2.14 Messung d

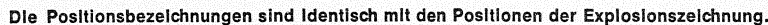
Es werden bei offe- dann mit DOLBY- Die Wiedergabe di- Die Messung der G- gesetzt werden. Der Ruhegeräuscha- Meßgeräte mit alte-

2.15 Einstellung

Lautstärke und Bal- Durch Verbiegen d- Brumm-Minimum e- L 6012 für den red- stellen - siehe Abb. Die Brummkompen- spieler zugänglich. stoffpinzette vorger-



| Fehlererscheinung | Vermutliche Ursache |
|---|--|
| Jaulen | Kontrollieren, ob das Zählwerk klemmt, Zählwerk austauschen. |
| Rücklauf zu langsam | Rücklauf-Hebel [29] austauschen. |
| Bei einer laufenden Aufnahme wird bei Betätigung der Stop-Taste das Kassetten-Fach geöffnet | Hebel [54] nach hinten biegen. |
| Übersprechen von Seite A auf Seite B | <p>Es wird vorausgesetzt, daß der AW-Kopf überprüft und in Ordnung ist.</p> <p>Durch offenbar schlecht montierte Teile, wie Köpfe, Andruckrolle, Capstanwelle, Bandfühlheber, läuft das Band nicht mittig zwischen den Führungen, sondern wird an der (AW-Kopf)-Bandführung hochgeschoben und wölbt sich vor.</p> <p>Dadurch ist die Spurlage um mehrere Zehntel-Millimeter gestört, die Kopfspaltjustage ist kaum durchführbar, da der Bandlauf instabil und kassettenabhängig ist. Bei Beobachtung des Bandlaufes eventuell mit einem Spiegel ist dieser Fehler sichtbar.</p> <p>Bei dem oben beschriebenen Fehler ist das Kassetten-Laufwerk (Neuabgleich erforderlich) oder die kpl. CR-Einheit auszuwechseln.</p> |
| Quietschen bei eingelegter Kassette, bei Wiedergabe oder Aufnahme. | <p>Kassette wechseln, oft quietschen schlechte Kassetten.</p> <p>Rechten Spulenteller [15] kontrollieren, ggf. Spulenteller austauschen.</p> |
| Knistern bei Wiedergabe hörbar (wie bei einem nicht entstörten Elektro-Gerät oder wie statische Entladungen). | <p>Antriebsriemen austauschen.</p> <p>Motor austauschen (Drift neu einstellen).</p> |
| Kassette leiert plötzlich während des Betriebs für kurze Zeit, kann aber stundenlang einwandfrei spielen. | <p>Kassettenlauf mit einer Drehmoment-Kassette überprüfen. Drehmoment am rechten Bandfilter 30–60 cmp.</p> <p>Bei schlechten Werten Rutschkupplung austauschen und Lagerspiel der Kapstanwelle mit Schwungmasse [59] überprüfen, ggf. austauschen.</p> <p>Reibradgetriebe am rechten Wickelteller überprüfen. Darf bei abgebremstem Wickelteller nicht durchrutschen. Eventuell aufrauen, Federspannung erhöhen. Siehe 1.12.</p> <p>Gummiandruckrolle reinigen, Bandzug vor Capstanwelle prüfen, in dem eine auf Ende gespulte Cassette eingelegt wird. Autostop muß ansprechen.</p> |



2.1 Erforderliche Meßgeräte und Hilfsmittel: Universalvoltmeter ($R_i \sim 1 \text{ M}\Omega/\text{V}$), Millivoltmeter mit DIN-Bewertungsfilter, Tongenerator, Oszilloskop, Gleichlaufmeßgerät, DIN-Bezugskassetten Fe (LHS) und Cr; Dolby-Bezugsband, Entmagnetisierdrossel.

Die CR-B-DIN-Einheit soll bei allen Messungen auf einer Abschirmplatte stehen, um Brummeinstreuungen zu vermeiden, Bandführungen, Köpfe und Werkzeug unmagnetisieren. Achtung: Bezugskassetten vor Magnetfeldern schützen! Nicht auf Meßgeräte legen! Gleichspannungen nachmessen! Wenn erforderlich, kann der Abgleich der CR-B-DIN-Platine auch ohne aufgesteckte DOL-B-Platine vorgenommen werden. Die Punkte (53)–(55) und (59)–(57) sind dann zu verbinden. Die Kontrolle des Ruhegeräuschspannungsabstandes muß bei kompletter Bestückung erfolgen! Nach dem Einbau der kompletten Einheit ist eine Funktionsprobe durchzuführen.

Das Band muß richtig am Kopf vorbeilaufen und darf sich an der oberen oder unteren Bandführung nicht wölben (Beobachtung mittels Lupe). Gegebenenfalls Kopf durch vorsichtiges Verbiegen der Grundplatte ② justieren.

Zur Spaltjustage Bezugskassette (Spaltjustageenteil) einlegen. Millivoltmeter mit Fremdspannungsfiler an MP 12- und 11-Masse – (linker Kanal) MP 13- und 11-Masse – (rechter Kanal) anschließen, CR starten und Spaltjustageschraube ① langsam verdrehen, bis Maximalwert angezeigt wird.

Diese Einstellung ist bei parallelgeschalteten Ausgängen zu wiederholen (Schraube verlacken).

Gleichlaufmeßkassette einlegen. Gleichlaufmeßgerät an MP 12 bzw. 13 gegen Masse anschließen. Cr starten und Drift ablesen $\leq \pm 1,5\%$. Abweichungen lassen sich am Motor ④ nachjustieren. Gleichlaufmessung erfolgt bei Bandmitte, in Stellung ungedämpft, bewertet. Beobachtung mindestens 15 sec., der schlechteste Wert – von Störungen abgesehen – gilt. Gleichlauf bewertet $\leq \pm 0,19\%$.
Ursachen von schlechtem Gleichlauf können z. B. sein:
Verschmutzte oder eingedellte Gummiandruckrolle, defekte Rutschkupplung, Riemen oder Motorregelung, verbogene Tonwelle, defekter Reibgummi des rechten Wickeltellers usw.

Im Ausgangszustand – STOP – darf kein Anzeigelämpchen leuchten. Bei gedrückter VU-Meter-Taste leuchten: Das VU-Meter schwach bzw. voll bei gedrückter MANUAL-Taste; die Cr-Anzeige leuchtet, wenn keine oder eine Cr-Kassette eingelegt ist, bei eingelegerter Fe-Kassette leuchtet bei gedrückter Fe-Kassette; die DOLBY-Anzeige darf die Cr-Anzeige nicht leuchten (evtl. Justage des Sensorschalters), FeCr-Anzeige leuchtet bei gedrückter DOLBY-Taste.

Bei Abtastung einer DOLBY-Pegel-Kassette muß am Eingang zur DOL-B-Platine (53) bzw. (59) ein Pegel von $550 \text{ mV} \pm 10 \text{ mV}$ gemessen werden. Nachstellen durch R 6055 „W“ in jedem Kanal.

AW-Schalter in Wiedergabelage. Taste FeCr gedrückt. Anstelle der Tonköpfe wird über einen Spannungsteiler 10 kOhm/100 Ohm an (6)-(8) bzw. (19)-(17) der Tongenerator angeschlossen. An (53) bzw. (59) gegen Masse ist das Millivoltmeter anzuschließen. Es wird jetzt bei $f = 1$ kHz eine Spannung von ca. 10 mV (± 4 mV) eingespeist, die am Ausgang genau 100 mV hervorruft (Bezugspegel). Diese Spannung muß bei einer Einspeisung von 63 Hz auf 860 mV ± 100 mV steigen. Bei einer Einspeisung von 15,5 kHz muß am Ausgang eine Spannung von 59 mV gemessen werden. Nachstellen durch Verdrehen des Kernes von L 6001. Die Resonanzfrequenz des Schwingkreises liegt um 17,5 kHz.

AW-Schalter in Aufnahmelage. Fe-Kassette einlegen. Die Vormagnetisierung wird als Spannungsabfall an den Meßwiderständen R 6005 gemessen; (10) bzw. (15) gegen Masse. Die Einstellung erfolgt zunächst bei „Fe“ auf 12 mV mit den Reglern 6004 „Fe-L“ bzw. „Fe-R“. Die Löschkopfspannung an (5) gegen Masse muß mindestens 40 V betragen. Anschließend wird die Vormagnetisierung bei Cr eingestellt. Der Abgleich erfolgt mit R 6088 „Cr-HF“ auf 17 mV. Die Löschkopfspannung muß auf mindestens 60 V steigen. Die endgültige HF-Einstellung erfolgt durch Überbandmessung.

Lötbrücke „A“ auftrennen. Am CR-B-DIN-Eingang wird über $R_v = 470 \text{ k}\Omega$ hm der Tongenerator angeschlossen (9) und bei $f = 333 \text{ Hz}$ eine Spannung von 300 mV eingespeist. Am DOLBY-Eingang (53) muß der Pegel von 600 mV gemessen werden. Einstellen über den Regler 6101 „agfc-L“.

Es ist zu beachten, daß die Einstellzeit bis zu 10 Sekunden betragen kann. Lötbrücke „A“ wieder schließen.

Der Generator bleibt wie oben beschrieben angeschlossen. Es wird bei $f = 333$ Hz ein Signalpegel von 30 mV an beiden Kanälen gleichzeitig eingespeist (9) und (16). Die Messung der Ausgangsspannung erfolgt an (53) und (59). Die Ausgangsspannung soll bei Handregler in Mittellage $77,5 \text{ mV} \pm 2 \text{ dB}$ betragen.

Die Einspeisung bleibt wie oben beschrieben, es wird der NF-Kopfstrom als Spannungsabfall an R 6005 gemessen (Cr-Kassette eingelegt). Die Lötbrücke „OSZ“ ist zu öffnen. Der Handregler wird in Mittelstellung gebracht, Taste „MANUAL“ gedrückt. Es wird bei $f = 333$ Hz ein Signal eingespeist, welches an R 6005 einen Spannungsabfall von 0,4 mV hervorruft. Bei $f = 15,5$ kHz muß dieser Spannungsabfall auf $1,6$ mV $\pm 0,1$ mV steigen. Nachstellen erfolgt mit R 6074 „fo“. Die Resonanzfrequenz liegt bei etwa 17 kHz. Der rechte Kanal wird ebenso eingestellt. Lötbrücke „OSZ“ wieder schließen.

Tonkopf reinigen (Reinigungskassette, Wattestäbchen), Cr-DIN-Leerband einlegen. Eingang bleibt wie oben beschrieben beschaltet. Taste „MANUAL“ bleibt gedrückt, Pegel in Mittelstellung.

Es wird bei $f = 333$ Hz ein Pegel eingestellt, der an (53) und (59) eine Spannung von 77,5 mV hervorruft (0 dB im 100 mV-Bereich). Dieser Ton wird einige Sekunden aufgezeichnet. Anschließend wird bei $f = 12,5$ kHz eine weitere Aufnahme durchgeführt.

Bei der Wiedergabe dieser Aufzeichnung soll der 333-Hz-Ton an (53) bzw. (59) einen Pegel von $77,5 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$ hervorrufen. Bei größerer Abweichung muß der NF-Aufnahmepegel am Regler R 6100 „Cr“ entsprechend verstellt werden und die Aufnahme beider Frequenzen wiederholt werden.

Die Wiedergabe der 12,5-kHz-Aufzeichnung darf von der 333-Hz-Wiedergabe nur + 1,5 dB / - 3 dB abweichen. Bei größeren Toleranzen muß der HF-Vormagnetisierungsstrom – getrennt für jeden Kanal – mit R 6004 „Fe-L“ bzw. „Fe-R“ entsprechend verstellt werden.

Zu viel Höhen ... mehr HF
Zu wenig Höhen ... weniger HF } (Richtwert: ca. + 2 mV HF ergeben -1 dB bei 12,5 kHz)

Die Aufzeichnung beider Frequenzen und die Kontrolle des 333-Hz-Pegels bei Aufnahme und Wiedergabe muß wiederholt werden.

Unter oben genannten Bedingungen wird bei $f = 333 \text{ Hz}$ ein Signal (jeder Kanal getrennt) eingespeist, welches an (53) bzw. (59) eine Spannung von 720 mV ergibt. Bei dieser Einstellung muß der Zeiger des VU deckend über 0 stehen. Nachstellen mit R 6110 „VU-R“. Es wird etwa 10 Sekunden lang aufgenommen. Die Wiedergabe dieses Signals an (12) bzw. (13) gegen Masse gemessen soll eine Spannung von $560 \text{ mV} \pm 1,5 \text{ dB}$ ergeben. Der Klirrfaktor der Aufzeichnung (K 3) darf höchstens 3% betragen.

Bei zu großem K3 muß der Vormagnetisierungsstrom, wenn es der Frequenzgang zuläßt, getrennt für jeden Kanal verändert werden.
(Richtwert + 1 mV HF ergeben - 0,1 % K3)

Es werden bei offenem Eingang und Pegelregler in der Mitte auf Cr-Bezugstand-Leerteil einige Sekunden Leeraufnahme erst ohne DOLBY-, dann mit DOLBY-Aktivierung durchgeführt. Achtung auf Brummeinstreuung!

Die Messung der Geräuschspannung erfolgt über das Bewertungsfilter A und muß mit den Werten der Vollpegelwiedergabe ins Verhältnis gesetzt werden.

Der Ruhegeräuschabstand muß ohne DOLBY-System mindestens 56 dB, mit DOLBY-System mindestens 64 dB betragen. Meßgeräte mit alter DIN-Bewertungskurve zeigen etwa 3,0 dB schlechtere Werte an.

Lautstärke und Baßregler voll auf, Balanceregler nach links stellen. Durch Verbiegen der Spule L 6012 im linken Kanal wird das Gerät auf Brumm-Minimum eingestellt. Der gleiche Vorgang wird mit der Spule L 6012 für den rechten Kanal wiederholt (Balanceregler nach rechts stellen - siehe Abb.).

Die Brummkompensationsspulen sind bei herausgenommenem Plattenspieler zugänglich. Das Verbiegen der Spulen muß mit einer Kunststoffpinzette vorgenommen werden.

